

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

Katedra: Technologie a řízení konfekční výroby v Prostějově

Bakalářský studijní program: TEXTIL B3107

Studijní obor: Technologie a řízení oděvní výroby – 3107R004

Zaměření: Konfekční výroba

Evidenční číslo bakalářské práce: 456/09

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název: Kategorizace a typizace modelových úprav konstrukce oděvů

Title: Categorization and typification of model adjustments at clothes construction.

Autor:

Petra Žáková

.....

Alojzov 31

79804, Určice

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Luboš Zatloukal

Rozsah práce:

Počet stran	Počet obrázků	Počet příloh	Počet zdrojů
81	85	1	12

V Prostějově dne 18. 5. 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Prostějově, dne 18.5.2009

.....

Podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Luboši Zatloukalovi za odborné vedení a za poskytování rad v průběhu zpracovávání bakalářské práce.

Anotace

Téma: Kategorizace a typizace modelových úprav konstrukce oděvů

Autor: Petra Žáková

Vedoucí BP: Ing. Luboš Zatloukal

Bakalářská práce se zabývá principy modelování oděvů. V první části bakalářské práce jsou vytypovány základní varianty modelových úprav. V další části bakalářské práce jsou pak tyto varianty modelových úprav zpracovány v dostupných CAD systémech.

Klíčová slova

- Modelování
- Oděv
- Střihový díl
- Okraj
- CAD systém
- Linie

Annotation

Theme: Categorization and typification of model adjustments at clothes construction.

Author: Petra Žáková

Leadership: Ing. Luboš Zatloukal

Bachelor work is concerned with principles of modeling dresses. In forepart of bachelor work are choose out basic variants of model adjustments. In following part of bachelor work are those variants of model adjustments processed in accessible CAD systems.

Keywords

- modeling
- cloth
- styling of dress
- margin
- CAD system
- line

Seznam použitých zkratek

Viz	„videre licet“ – „lze vidět“
Obr.	obrázek
CAD	Computer Aided Design (počítačem podporované navrhování)
CAM	Computer Aided Manufacturing (počítačem podporovaná výroba)
PDS	pattern design system (počítačová tvorba modelového stříhu)

Obsah

ÚVOD	10
1. MODELOVÁNÍ.....	11
1.1 ZÁKLADNÍ MODELOVÉ PRVKY A PRÁCE S NIMI V PRŮBĚHU MODELOVÁNÍ ODĚVU	12
1.2 PRINCIPY A ZÁSADY MODELOVÁNÍ ODĚVU	13
1.2.1 Posun.....	14
1.2.2 Rotace.....	14
1.2.3 Souměrnost	15
2. MODELOVÉ ÚPRAVY	17
2.1 ROZŠÍŘOVÁNÍ DÍLŮ	17
2.1.1 Řasení.....	17
2.1.1.1 Řasení horního kraje dílu	18
2.1.1.2 Řasení dolního kraje dílu.....	19
2.1.1.3 Řasení dílu v obou krajích.....	21
2.1.2 Hotovení záhybů.....	22
2.1.2.1 Způsoby vykreslení okraje záhybů a protizáhybů	23
2.1.2.2 Hotovení záhybů sbíhavých	25
2.1.2.3 Hotovení záhybů variabilních.....	26
2.1.2.4 Hotovení rovnoměrných záhybů.....	28
2.1.2.4.1 Rovnoměrné záhyby tvořené v rovném kraji	28
2.1.2.4.2 Rovnoměrné záhyby tvořené v šikmém nebo tvarovaném kraji	30
2.1.3 Hotovení protizáhybů.....	32
2.1.3.1 Hotovení protizáhybů do rovného kraje.....	33
2.1.3.2 Hotovení protizáhybů do šikmého kraje	34
2.2 PŘEVÁDĚNÍ ZÁŠEVKŮ	35
2.3 ČLENĚNÍ DÍLŮ.....	40
2.4 SPOJOVÁNÍ DÍLŮ	40
3. MODELOVÁNÍ V CAD SYSTÉMECH.....	42
3.1 INVEN CAD.....	43
3.2 INVESTRONICA	43
3.3 ACCUMARK	43
3.3.1 Modelování v programu AccuMark.....	44
3.4 GRAFIS.....	44

3.5	PDS TAILOR.....	45
3.5.1	<i>Modelování v programu PDS Tailor</i>	45
3.6	KONKRÉTNÍ MODELOVÉ ÚPRAVY ZHOTOVENÉ V PROGRAMU ACCU MARK.....	47
3.6.1	<i>Řasení</i>	47
3.6.2	<i>Hotovení záhybů</i>	48
3.6.3	<i>Hotovení protizáhybů</i>	51
3.6.4	<i>Převádění záševků</i>	52
3.6.5	<i>Členění dílů</i>	59
3.6.6	<i>Spojování dílů</i>	60
3.7	KONKRÉTNÍ MODELOVÉ ÚPRAVY ZHOTOVENÉ V PROGRAMU PDS TAILOR	61
3.7.1	<i>Řasení dílů</i>	61
3.7.2	<i>Hotovení záhybů</i>	63
3.7.3	<i>Hotovení protizáhybů</i>	66
3.7.4	<i>Převádění záševků</i>	67
3.7.5	<i>Členění dílů</i>	72
3.7.6	<i>Spojování dílů</i>	73
4.	ZÁVĚR	74
	POUŽITÁ LITERATURA	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	77
	SEZNAM PŘÍLOH	81

ÚVOD

K tomu, aby vznikl určitý výrobek, oděv, nebo část oděvu, musí být nejprve zhotovena základní konstrukce. Konstruování oděvů je závislé na mnoha faktorech, dle kterých konstruktér při tvorbě střihových dílů postupuje. Především to jsou tělesné rozměry, ať už tabulkově určené pro velikostní sortimenty, nebo konkrétní na postavu, skutečnost pro jakou věkovou kategorii je oděv určen a v neposlední řadě zda se jedná o oděv pro muže, nebo ženy. Také záleží na typu a druhu oděvu a na účelu použití.

Aby výrobek odpovídal nákresu modelu a také aby na postavu perfektně padnul, provádí se úpravy, tak zvané modelování. Za pomoci základních modelových prvků docílíme modelových úprav, které vzájemným kombinováním a slučováním vytváří skutečnou podobu střihových dílů a následně celého oděvu. Konečný vzhled oděvu udává modelování.

Cílem bakalářské práce je vytypování, uspořádání a rozčlenění jednotlivých základních modelových úprav používaných při modelování oděvů a jejich způsob řešení v dostupných CAD systémech.

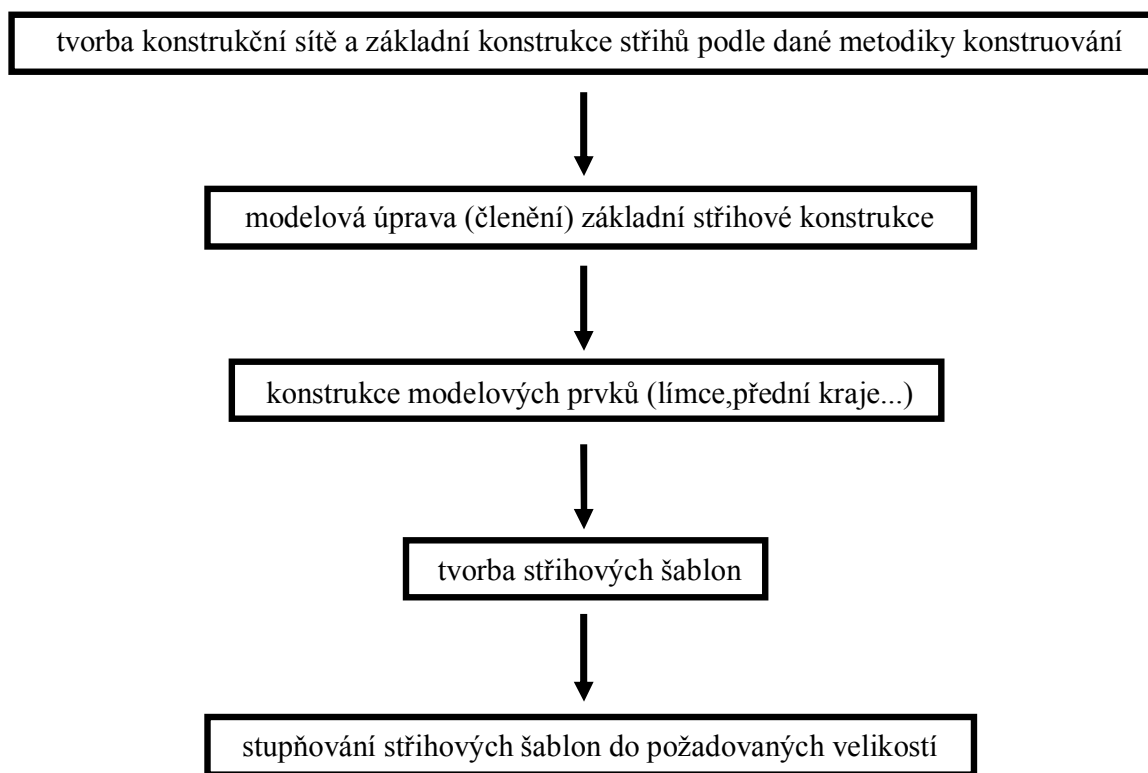
Bakalářská práce ukazuje jednotlivé modelové úpravy používané při modelování základní konstrukce do konečného vzhledu oděvu. Jejich použití, postup hotovení a obrázkový model. Cílem bakalářské práce není řešení modelových úprav na jednotlivých oděvních dílech, ani na konkrétním typu oděvu. Proto budou modelové úpravy naznačeny na nekonkrétním díle, pouze zjednodušeně, schematicky tak, aby daná problematika byla pochopena.

1. MODELOVÁNÍ

Proces konstruování oděvů je technická tvůrčí činnost, jejímž úkolem je pomocí modelových úprav vytvořit ze základních střihových dílů konkrétní model. Modelování je tedy úprava základního střihu oděvu. Oděvy se zhotovují dle základní konstrukce a následného vymodelování tohoto střihu. Jakémukoliv modelování tedy předchází základní konstrukce. Schéma na obrázku č. 1 zobrazuje posloupnost tvoření konstrukční dokumentace. Vymodelováním základního střihu vzniká konkrétní model. Modelové řešení se zhotovuje pomocí střihové manipulace konstrukčního nákresu. Modelování tvoří skutečnou podobu oděvu. Při modelování může, nebo nemusí docházet k tvarovým změnám střihových dílů a celého oděvu, podle toho, jaká modelová úprava byla použita.

Při modelování je nutné dodržovat určité zásady a principy modelování.

[1]



Obr. č. 1: Posloupnost pro tvorbu konstrukční dokumentace

1.1 Základní modelové prvky a práce s nimi v průběhu

modelování oděvu

- Nejprve se sestrojí základní konstrukce a dále se převádí do tvaru modelu.
- Modelování je činnost, která nelpí na přesnosti, je to spíše umělecká vize.
- Konstrukční síť se dělí na tři entity: body, linie a segmenty

Základní konstrukční síť



Modelové řešení

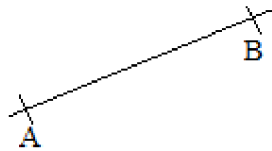


- 3 entity:**
- * Bod, (body)
 - * Linie (křivka, přímka, úsečka)
 - * Segment (díl, obvodové, vnitřní linie)

Bod, linie, segment – díl: jsou základní prvky, kterých využívá modelování

- Bod
 - Lze chápat jako průsečík dvou přímek
 - Nemá žádný rozměr
 - Je obsažen i v linii i v ploše, tedy dílu
- Linie
 - Lze chápat jako stopu pohybujícího se bodu
 - Čára, která nemusí mít začátek ani konec
 - Skládají se z bodů
 - Formují tvary
 - Mají směr
 - Dle polohy, kde se nacházejí, se rozdělují na:
 - horizontální
 - vertikální
 - diagonální
- **typy linií:** – PŘÍMÁ– lineární: je dána dvěma body.

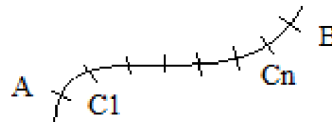
Přímou linii (obrázek č. 2), neboli přímku lze prodlužovat nebo zkracovat posunutím bodu koncového nebo počátečního buďto směrem do přímky (zkracování), nebo směrem z přímky (prodlužování).



Obr. č. 2: Přímá linie

- KŘIVKOVÁ: je dána více body

Na obrázku č. 3 je zobrazena křivka se svými body. A a B jsou body koncové, C – C_n jsou vnitřní body křivky, průběžné body.



Obr. č. 3: Křivková linie

- druhy křivek:
 - Empirická (vzniká za pomoci křivítka, nebo od ruky)
 - Exaktní (funkce) – je to matematická křivka; kuželosečky (hyperbola, parabola, kružnice, elipsa)
 - Spline křivka – křivka, která se často používá v CAD/CAM

[2]

1.2 Principy a zásady modelování oděvu

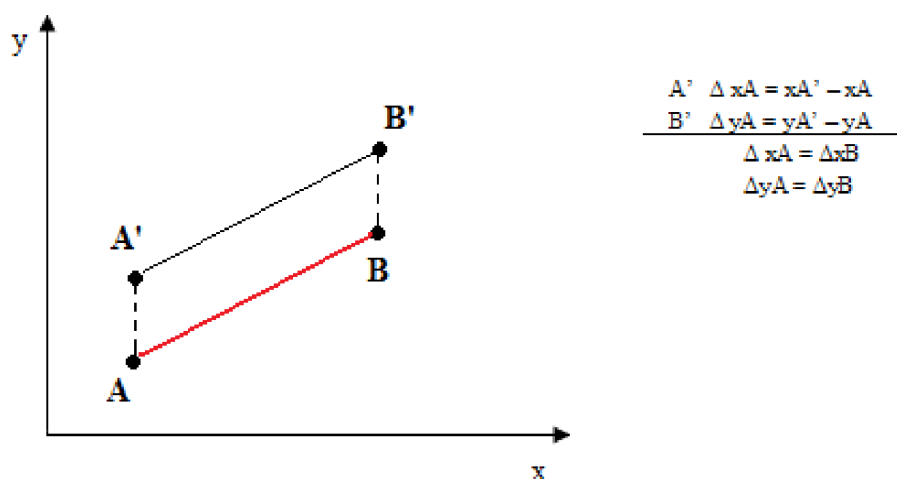
Na body, linie a díly, nebo též segmenty, z nichž se skládá konstrukční síť, modelář působí určitými postupy. K vytváření daného modelu, tedy v průběhu modelování jsou použity transformace. Transformovány jsou body, linie, nebo celé díly. Při

transformacích se pohybujeme v ploše a pracujeme s body, liniemi nebo i celými díly. Transformace používané k modelování a modelovým úpravám jsou:

- Posun
- Rotace
- Obecný pohyb
- Souměrnost

1.2.1 Posun

Při transformaci posunutím dochází ke změně polohy počátečního bodu A a koncového bodu B a následně ke změně polohy linie o hodnotu ve směru x a y , přičemž velikost hodnoty x a y v obou bodech je konstantní. Vzniká posunutá linie s počátečním bodem A' a koncovým bodem B' . Na obrázku č. 4 je tato transformace zobrazena.



Obr. č. 4: Posun linie

[2]

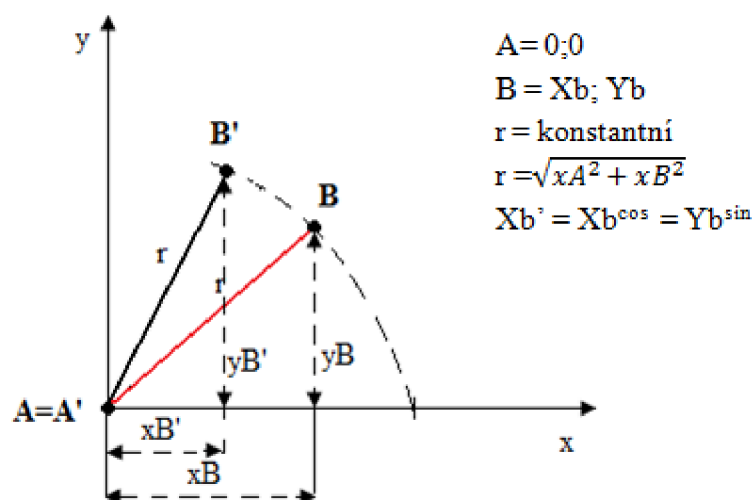
1.2.2 Rotace

Používá-li se při modelování oděvů rotace, pak dochází ke změně polohy, buď koncového, nebo počátečního bodu linie. Jeden z bodů je chápán jako střed rotace a svou polohu nemění ($A = A'$), přičemž druhý bod se pohybuje po

kružnici s poloměrem r , který je shodný s délkou linie AB . Pohybující se bod mění svou polohu ($B \neq B'$) a zároveň souřadnice x a y . Z toho vyplývá, že:

$$Xb; Yb \neq Xb'; Yb'$$

Příklad rotace je zobrazen na obrázku č. 5.



Obr. č. 5: Rotace přímky

[2]

1.2.3 Souměrnost

Souměrnost je zobrazení, při němž se bodu A (vzoru) přiřazuje bod A' (obraz) souměrně sdružený podle osy nebo středu (bodu).

a) **Osová souměrnost** (*zrcadlové otočení*)

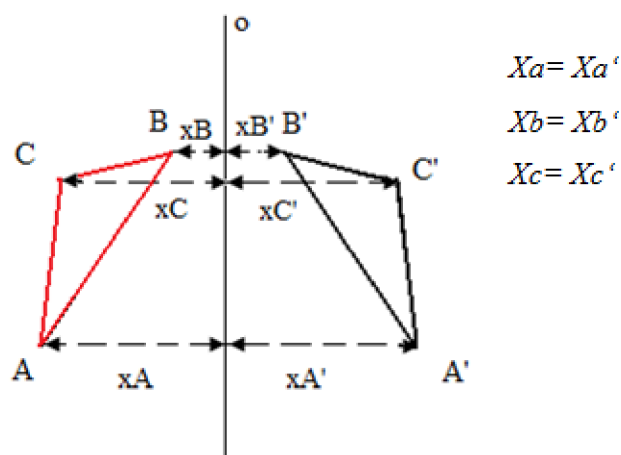
Dva body jsou souměrně sdružené podle přímky o (osy), jestliže jejich spojnice je kolmá k přímce o a je jí půlena. Každý vzorový bod (A, B, C) má dle této skutečnosti přiřazený obrazový bod (A', B', C'). Vzdálenost jednotlivých vzorových bodů k ose je ve shodné vzdálenosti se vzdáleností od osy k jednotlivým obrazovým bodům. To znamená, že:

$$Xa = Xa'$$

$$Xb = Xb'$$

$$Xc = Xc'$$

Příklad souměrnosti podle osy se nachází na obrázku č. 6



Obr. č. 6: osová souměrnost

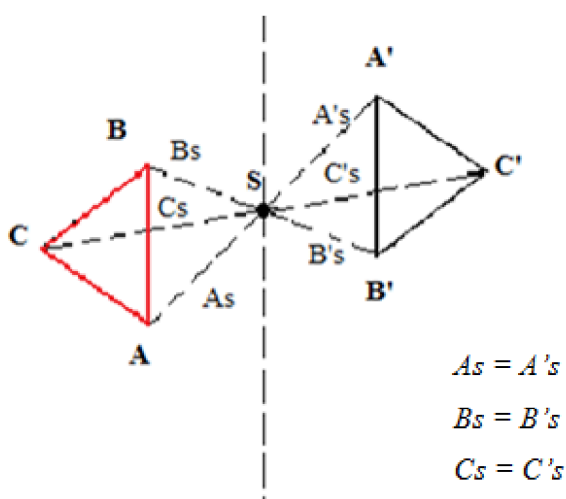
b) Bodová (objekt se otočí o 180°)

Dva body jsou souměrně sdružené podle bodu S, jestliže jejich spojnice je bodem S půlena (souměrnost středová). Každý vzorový bod (A, B, C) má dle této skutečnosti přiřazený obrazový bod (A', B', C'). Vzdálenost mezi vzorovými body a bodem S a bodem S a příslušnými obrazovými body je shodná. $As = A's$

$$Bs = B's$$

$$Cs = C's$$

Příklad středové souměrnosti podle bodu S je znázorněna na obrázku č. 7.



Obr. č. 7: středová souměrnost

[2]

2. MODELOVÉ ÚPRAVY

Existují modelové úpravy, které lze aplikovat na všechny typy oděvů. Lze je používat nebo provádět na díle samostatně, nebo ve spojení s jinými modelovými úpravami. To znamená, že modelové úpravy obecně se mohou vzájemně kombinovat. Na základě provedeného literárního průzkumu byly vytypovány následující varianty prováděných modelových úprav. Rozdělují se na dva celky. Na úpravy, které *díl rozšiřují*, to je *řasení, hotovení záhybů a protizáhybů* a na *ostatní*, které ponechávají díl v nezměněné podobě, co se týče velikosti. Do této skupiny modelových úprav spadá *převádění záševků, podélné, příčné a diagonální členění a spojování dílů*. Tyto všechny jmenované modelářské úpravy se hotoví za účelem lepšího padnutí oděvu na lidskou postavu, nebo z estetických důvodů a dle trendů módy.

Následující modelové úpravy mohou být aplikovány prakticky na jakýkoli oděv (kalhoty, sukni, sako, košili, a další). Cílem této práce není vytvořit modelové úpravy na konkrétních dílech, ani na konkrétních výrobcích, proto zde budou pro názornou ukázkou zobrazeny pouze zjednodušeně na pruhu, který bude znázorňovat oděvní díl. V průběhu modelování oděvu jsou využívány základní modelové prvky, jako jsou *posun, rotace, souměrnost*.

2.1 Rozšiřování dílů

Do této kategorie modelových úprav jsou zahrnuty všechny takové úpravy, které po jejich zhotovení původní díl rozšíří. Modelové úpravy spadající do této kategorie spočívají v přidání určité plochy k dílu.

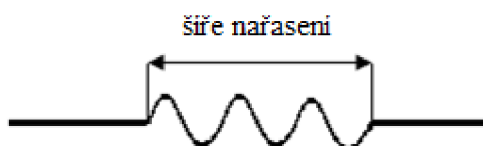
Modelové úpravy, které díl rozšiřují, jsou tři. Jedná se o řasení, hotovení záhybů a protizáhybů. Je možné tyto úpravy používat jednotlivě, a nebo vzájemně kombinovat. Hotovení je závislé na druhu oděvu, na účelu použití, druhu materiálu, pro který je střih zhotovován a dalších faktorech, které ovlivňují způsob použití a variantu provedení modelové úpravy.

2.1.1 Řasení

Modelová úprava řasení se zhotovuje na oděvech především tam, kde je potřeba oděvní díl navolnit, nařasit, např. navolnění rukávů v hlavicí, nebo navolnění rukávu do

manžety, hotovení volánů a jiných funkčních, nebo estetických prvků. Řasení se provádí za účelem padnutí oděvu na postavu, kvůli patřičné pohyblivosti postavy v oděvu, a nebo za účelem kreativity, módnosti výrobku.

Vymodelovaný díl se ve spojovacím procesu sešívá s jinými díly oděvu s nařasením v tom místě, kde byla úprava provedena. Na oděvu vzniká žádoucí řasení, navolnění dílu v potřebném místě, které je schematicky znázorněno v řezu na obrázku č. 8.



Obr. č. 8: Řez hotovým nařasením

2.1.1.1 Řasení horního kraje dílu

Modelová úprava řasení horního kraje dílu spočívá v přidání určité plochy k dílu v místě horního kraje. Tím vzniká rozšíření plochy dílu pouze v části dílu.

Příklad takové modelové úpravy je zřejmý z obrázku č. 9, kde je zobrazeno nařasení rukávu v jeho hlavici.

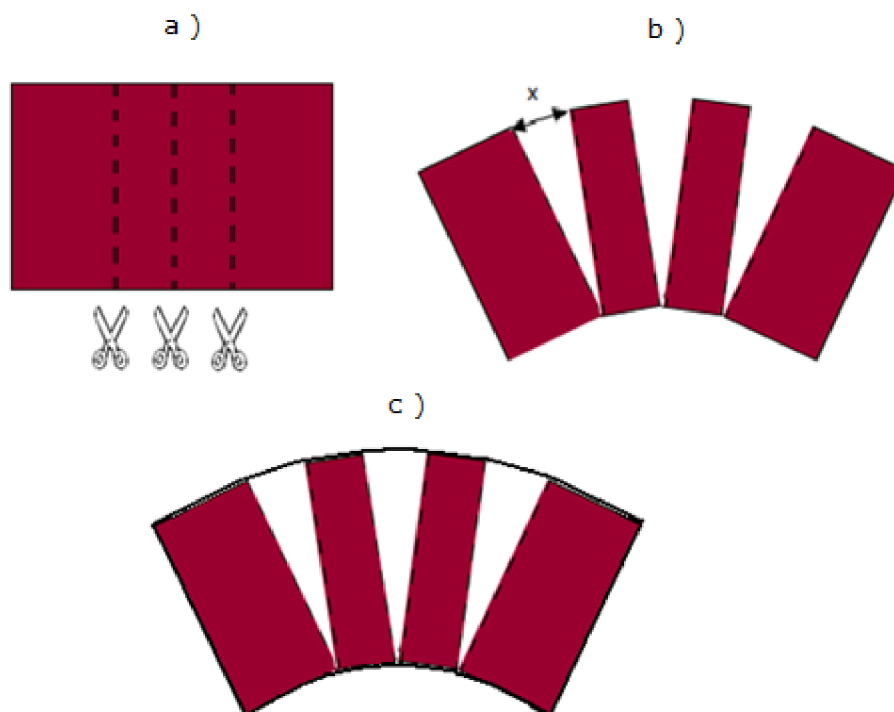


Obr. č. 9: Možné použití modelové úpravy řasení v horním kraji dílu – nařasený rukáv v hlavici

Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde tato úprava bude provedena. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou.

Dále je díl v místě označení rozstřížen. Oddělené části dílu jsou rozevřeny o hodnotu x v horním kraji, kde bude díl nařasen. Postup hotovení modelové úpravy řasení horního kraje dílu je zobrazen na obrázku č. 10.

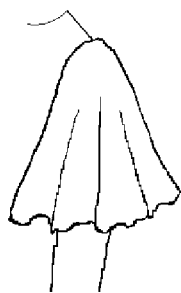


Obr. č. 10: Postup hotovení modelové úpravy řasení: **a)** označení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu x v horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

2.1.1.2 Řasení dolního kraje dílu

Při provádění modelové úpravy řasení dolního kraje dílu je k této části dílu přidána plocha, která bude po zhotovení oděvu nařasená.

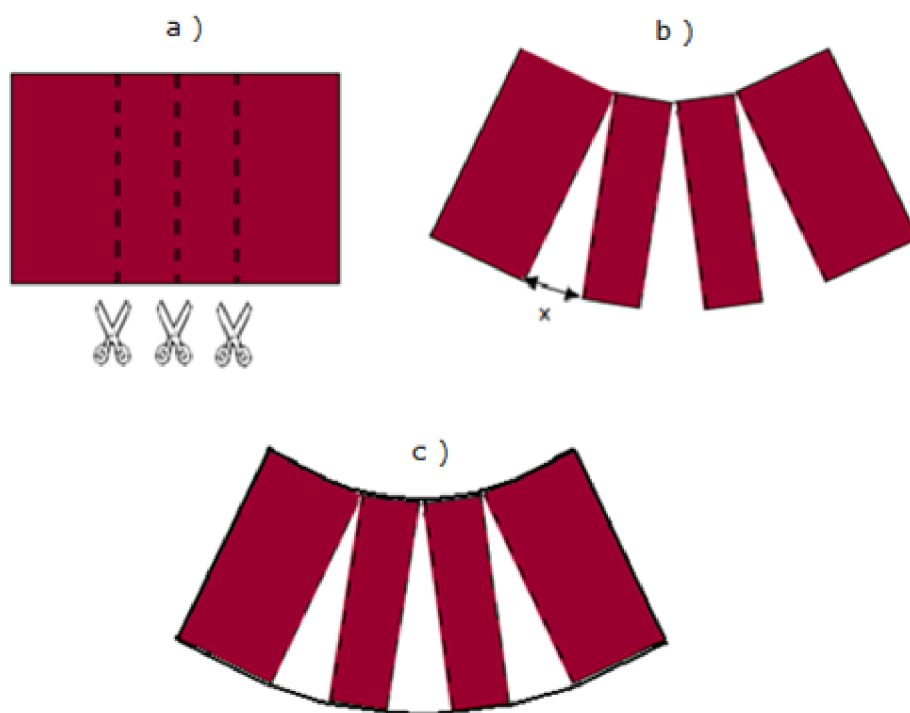
Příklad takové modelové úpravy je zřejmý z obrázku č. 11, kde je zobrazeno nařasení rukávu v dolním kraji. Další příklady, ve kterých se taková modelová úprava používá, jsou například zvonové sukně.



Obr. č. 11: Možné použití modelové úpravy řasení v dolním kraji dílu – našasený rukáv v dolním kraji [3]

Podstata této modelové úpravy:

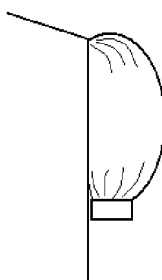
Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde tato úprava bude provedena. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřížen. Oddělené části dílu jsou rozevřeny o hodnotu x v dolním kraji. Potom je díl našasen jen v dolním kraji. Postup hotovení modelové úpravy řasení v dolním kraji je zobrazen na obrázku č. 12.



Obr. č. 12: Postup hotovení modelové úpravy řasení: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu x v dolním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

2.1.1.3 Řasení dílu v obou krajích

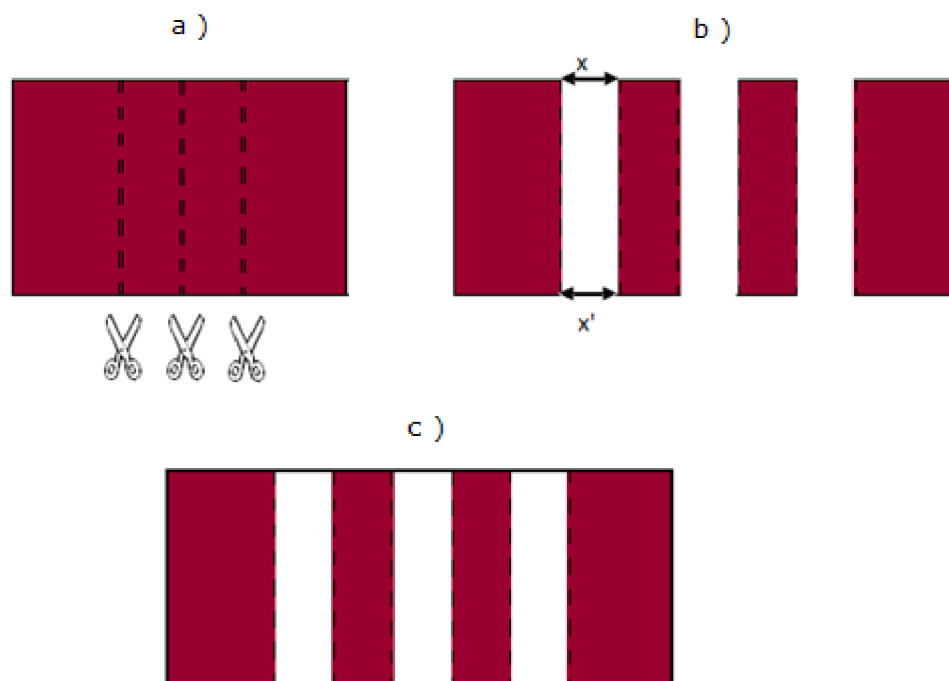
Modelová úprava řasení, která se provádí v obou okrajích je ve většině případů hotovena za účelem efektnosti a módnosti. Jedná se o úpravu rozšíření dílu, kdy modelová úprava vzniká spojením dvou úprav předcházejících, tedy řasení v dolním a horním kraji. Zástupcem této úpravy je zejména rukáv nařasený v hlavici a v dolním kraji, který je všitý do manžety. Příklad takového rukávu je zobrazen na obrázku č. 13.



Obr. č. 13: Možné použití modelové úpravy řasení v horním i dolním kraji dílu – nařasený rukáv v hlavici i v dolním kraji (dolní okraj všitý do manžety).

Podstata této modelové úpravy:

Na střihový díl se nejprve naznačí střihová manipulace v místě, kde tato úprava bude provedena. Střihová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě označení rozstřížen. Oddělené části dílu jsou rozevřeny o hodnotu x v horním i dolním kraji současně. Díl je následně nařasen v obou krajích. Postup hotovení modelové úpravy řasení v dolním a horním kraji současně je zobrazen na obrázku č. 14.



Obr. č. 14: Postup hotovení modelové úpravy řasení: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu x v dolním i horním kraji současně, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

2.1.2 Hotovení záhybů

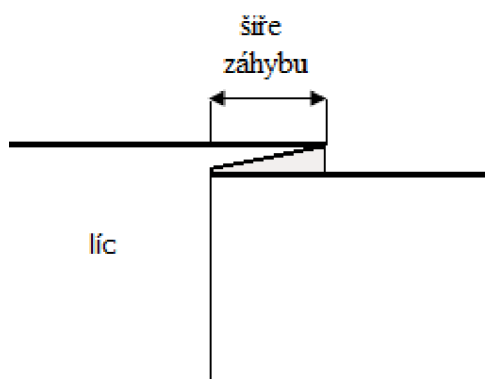
Tato modelová úprava se zpravidla provádí na oděvních dílech v místech, kde je třeba, aby oděv byl volnější kvůli lepší pohyblivosti a dobrému pocitu nošení oděvu. Další důvod tohoto druhu modelování je estetický, př. plisovaná sukně.

Oděvní díly, na kterých jsou zhotoveny záhyby, jsou rozšířeny o určitou plochu buď v horním kraji, dolním kraji, nebo v obou krajích současně. Tato plocha se nazývá záhybová a je na hotovém díle pomocí přehybů složená a zažehlená v rubní straně oděvu. Tím je docíleno toho, že díl je ve spojovacím procesu sešíván nahladko. Šíře záhybové plochy má dvojnásobnou šíři nežli je šíře záhybu. Pokud je na díle zhotoveno více záhybů nežli jeden, pak je nutné dbát na to, aby šíře jednotlivých záhybů byla menší, nežli je zbylá šíře dílu mezi záhyby. Záhyby se zhotoví na oděvním díle stejně jako řasení v horním a dolním kraji, což jsou záhyby sbíhavé, dále pak variabilní záhyby a záhyby rovnoměrné. Záhyby se dále dělí na pravosměrné a levosměrné.

Záhyb levosměrný – je jednosměrný záhyb, jehož lícové přehnutí směřuje vlevo, tj. proti směru hodinových ručiček. Obrázek č. 24 v kapitole 2.1.2.4.2.

Záhyb pravosměrný – je jednosměrný záhyb, jehož lícové přehnutí směřuje vpravo, tj. ve směru hodinových ručiček. Obrázek č. 26 v kapitole 2.1.2.4.2.

Řez zhotoveným záhybem je schematicky znázorněn na obrázku č. 15, kde se nachází pohled z lícní strany.



Obr. č. 15: Řez hotovým záhybem.

2.1.2.1 Způsoby vykreslení okraje záhybů a protizáhybů

Okraj záhybové, nebo protizáhybové plochy vytvořené na díle musí být vždy po složení záhybu shodný s okrajem dílu, ve kterém je úprava provedena. Aby tato podmínka byla splněna, je nutné tento okraj správně zakreslit.

Záhyb, který je hotoven na díle s rovným krajem, to znamená, že osa záhybu je tvořena kolmo na okraj dílu, je vykreslen pomocí prodloužení linií okrajů dílu směrem do záhybu. Viz. obrázek č. 16.

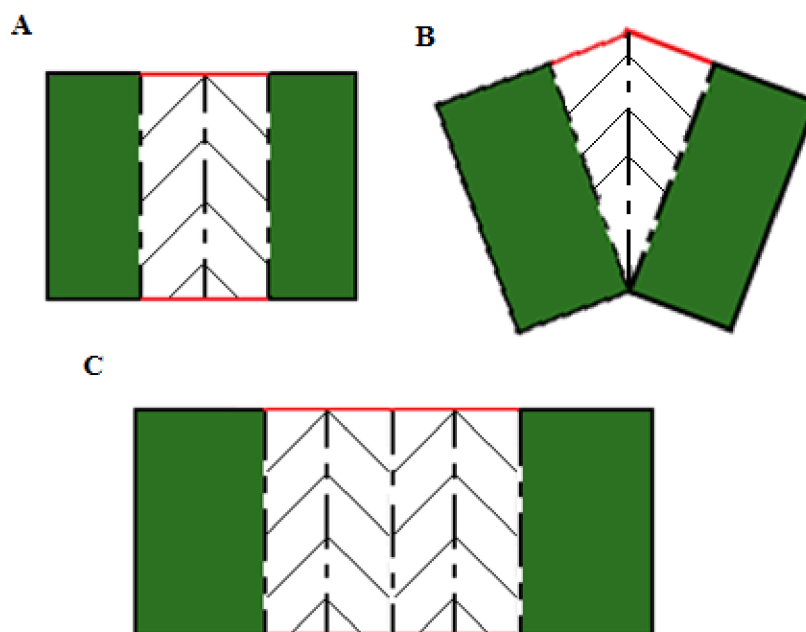
Okraje záhybů nebo protizáhybů, které jsou vytvořeny na díle s šikmým, nebo jinak tvarovaným krajem, se musí zakreslit tak, aby po složení byl okraj záhybové plochy shodný vždy s okrajem té strany dílu, ke které je přezhelen, v případě protizáhybu se jedná o shodnost částí záhybové plochy s oběma stranami. Tyto okraje vykreslíme za pomoci osové souměrnosti, jejíž princip je popsán v kapitole 1.2.1. Na obrázku č. 17 je znázorněn postup vykreslení okraje záhybové plochy v několika provedeních.

Při vykreslení levosměrného záhybu postupujeme nejprve prodloužením horní linie levé strany dílu do poloviny záhybu. Pokud je horní linie křivka, pak prodloužení

zakřivení pokračuje pořád ve stejném směru. Následuje překlopení pravé strany dílu podle osy, kterou znázorňuje pravý přehyb záhybu. Tím se linie zrcadlově překlopí směrem do záhybu. V polovině záhybu se tyto linie střetnou a vzniká vykreslení okraje.

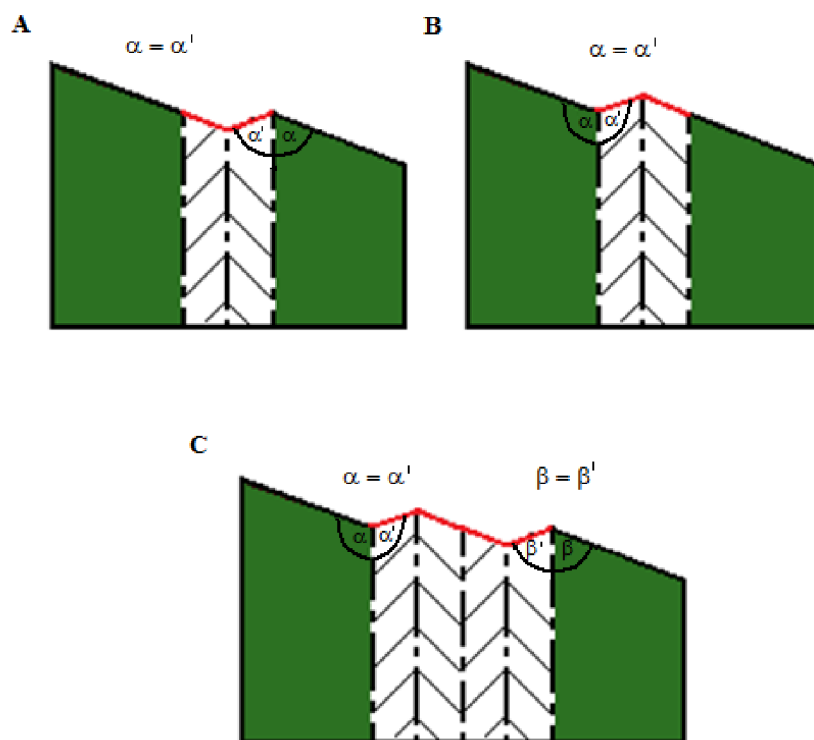
Při vykreslování pravosměrného záhybu postupujeme obráceně, než u levostranného záhybu. Nejprve dochází k prodloužení pravé strany dílu a potom překlopení levé strany.

U vykreslování protizáhybů postupujeme stejným způsobem jako v předešlých dvou případech. Jedná se o dva záhyby proti sobě, pravý a levý, dochází tudíž ke spojení těchto dvou variant. Při vykreslování okrajů záševků používáme stejný princip jako při vykreslování záhybů a protizáhybů. Podle toho, ke které straně je záševek přežhlen, nebo jestli je rozžhlen se ve své podstatě jedná i v případě záševků také o záhyby, nebo protizáhyby.



Obr. č. 16: Vykreslení okraje záhybové plochy na díle s rovným krajem

A – rovný záhyb, B – sbíhavý záhyb, C – protizáhyb.



Obr. č. 17: Vykreslení okraje záhybové plochy s šikmým krajem
A – levosměrný záhyb, B – pravosměrný záhyb, C – protizáhyb.

2.1.2.2 Hotovení záhybů sbíhavých

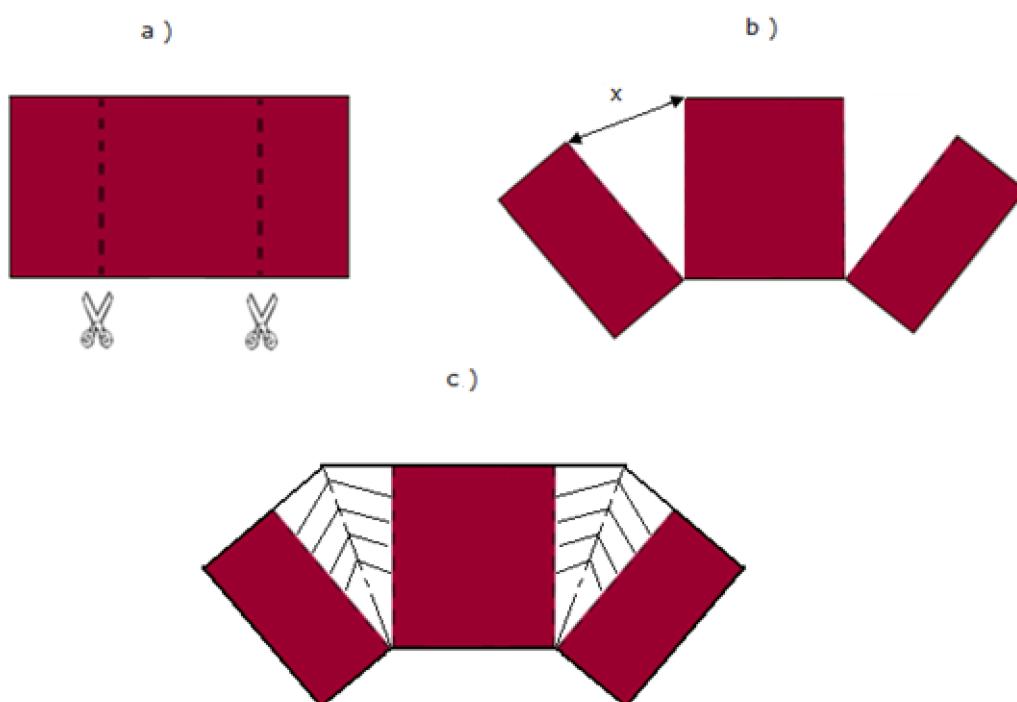
Jednou z variant hotovení záhybů jsou záhyby sbíhavé. Vyznačují se rozšířením dílu o záhybovou plochu pouze v jednom kraji. Druhému kraji zůstává původní rozměr. Záhyb je složen podle naznačených přehybů v kraji, kde byl záhyb zhotoven a směrem do dílu se zužuje, až v opozitním kraji se sbíhá. Příklad, kde se často této varianty záhybu využívá, je zadní díl pánské košile, který je zobrazen na obrázku č. 18, nebo volnostní záhyb v pase na předním díle pánských kalhot.



Obr. č. 18: Pánská košile, zadní díl se záhyby všitý do sedla.

Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde bude zhotoven záhyb. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřížen. Oddělené části dílu jsou rozevřeny o hodnotu x v horním kraji. Potom jsou na díle zhotoveny záhyby sbíhavé směřující z horního kraje, to znamená, že se v ploše dílu ztrácí. Hodnota x má dvojnásobnou šířku, nežli je šíře záhybu. Po rozevření jednotlivých oddělených částí se kraj plochy vytvořeného záhybu doplní tak, že je zarovnán vždy podle další části dílu. Po složení musí být plocha záhybu v zákrytu s dílem. Postup hotovení záhybů je vyobrazen na obrázku č. 19. Takto vymodelovaný díl se potom sešívá s jinými díly oděvu se složenými záhyby v místech, kde byla úprava provedena. Díl je šitý nahladko.



Obr. č. 19: Postup modelové úpravy hotovení sbíhavých záhybů: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

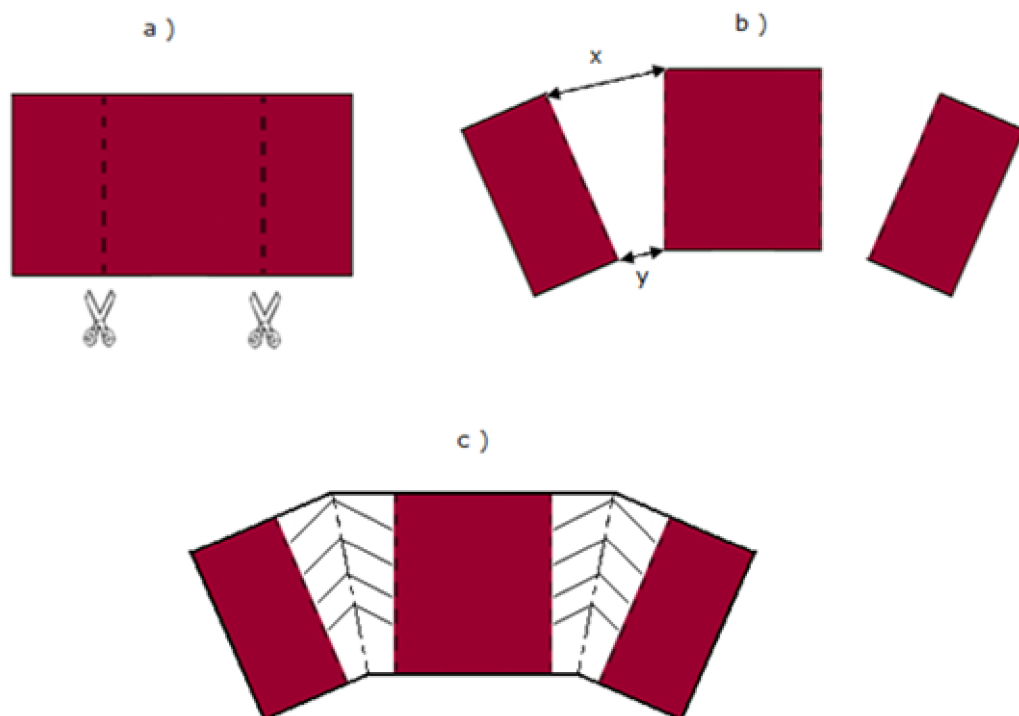
2.1.2.3 Hotovení záhybů variabilních

Variabilní záhyby jsou takové záhyby, které mají na konci a na začátku záhybu rozdílnou šířku. Používají se zejména na dílech, kde znázorňují efektnost a kreativitu

oděvu. Klasickým příkladem, kde se variabilní záhyby používají je sukně, která má v pase složeny záhyby s menší šíří záhybu a v dolním kraji záhyby s větší šíří z důvodu navození dojmu, že je sukně rozšířená.

Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde bude zhotoven záhyb. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřížen. Oddělené části dílu jsou rozevřeny o hodnotu x v jednom kraji a o hodnotu y v druhém protilehlém kraji. Hodnota x i y má dvojnásobnou šířku, nežli je šíře záhybu. Horní a dolní kraj záhybu, respektive záhybové plochy, musí po složení záhybu být paralelní s krajem dílu, proto je nezbytné záhybové kraje dle této skutečnosti vykreslit. Postup hotovení variabilních záhybů je vyobrazen na obrázku č. 20. Takto vymodelovaný díl se potom sešívá s jinými díly oděvu se složenými záhyby v místech, kde byla úprava provedena.



Obr. č. 20: postup modelové úpravy hotovení variabilních záhybů: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu x (šíře záhybové plochy) v horním kraji a o požadovanou hodnotu y v dolním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

2.1.2.4 Hotovení rovnoměrných záhybů

Rovnoměrný záhyb se vyznačuje tím, že má po celé délce stejnou šíři. Při hotovení záhybů na oděvu se celý záhyb složí a zažehlí v místech přehybů. Prakticky nejznámějším příkladem použití rovnoměrných záhybů je plisovaná sukně.

Plocha záhybu se v místě jeho kraje vždy musí vykreslit tak, aby po složení záhybu byla v zákrytu s krajem dílu. Odlišnost vykreslení kraje je rozdílná v případě, jestliže jsou záhyby hotoveny na díle s rovným krajem, nebo na díle s krajem šikmým, nebo tvarovaným. U dílů s krajem šikmým, nebo tvarovaným dochází k dalším odlišnostem, které jsou závislé na tom, zda se jedná o záhyb pravosměrný, nebo levosměrný.

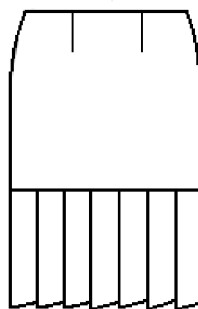
Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde bude zhotoven záhyb. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřížen. Oddělené části dílu jsou rozevřeny o hodnotu x v horním i dolním kraji současně. Potom jsou na díle zhotoveny záhyby, které mají rovnoměrnou šířku po celé délce záhybu. V dolním i horním kraji záhybu je stejná šířka. Hodnota x má dvojnásobnou šířku, nežli je šíře záhybu. Postup hotovení záhybů je vyobrazen na obrázku č. 16. Takto vymodelovaný díl se potom sešívá s jinými díly oděvu se složenými záhyby v místech, kde byla úprava provedena. Díl je šitý nahladko.

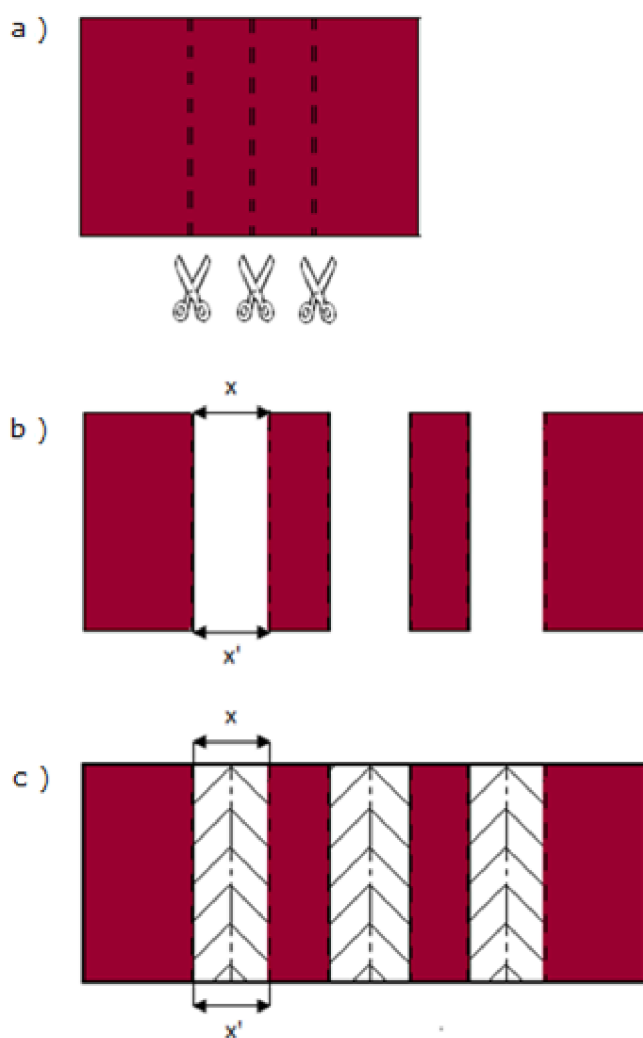
2.1.2.4.1 Rovnoměrné záhyby tvořené v rovném kraji

V případě, že modelová úprava je hotovena na díle s rovným krajem, pak se po rozevření jednotlivých oddělených částí okraj plochy vytvořeného záhybu doplní tak, aby byla po složení plocha záhybu v zákrytu dílu. V případě rovného kraje je okraj záhybu vykreslen v pokračování kraje dílu.

Příklad rovnoměrných záhybů tvořených v rovném kraji se nachází na obrázku č. 21.



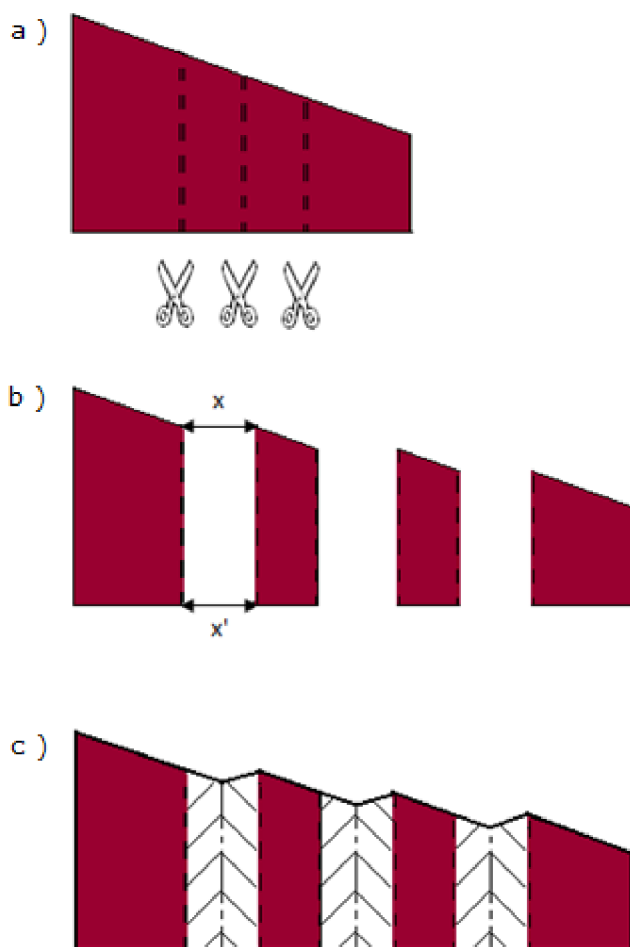
Obr. č. 21: Možné použití modelové úpravy hotovení záhybů na díle – plise na sukni.



Obr. č. 22: Postup modelové úpravy hotovení záhybů: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v dolním i horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

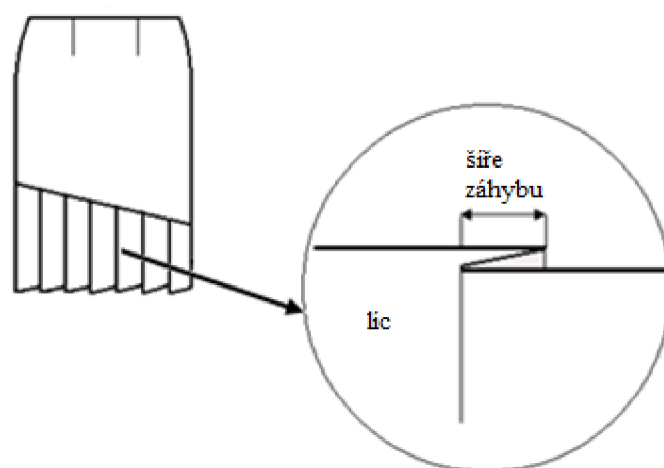
2.1.2.4.2 Rovnoměrné záhyby tvořené v šikmém nebo tvarovaném kraji

V případě, že modelová úprava je hotovena na díle s šikmým krajem, pak se po rozevření jednotlivých oddělených částí okraj plochy vytvořeného záhybu doplní tak, aby po složení záhybu byl okraj opět rovný a aby plocha záhybu byla paralelní s tímto okrajem. Nesmí vyčnívat, ani nesmí být kratší nežli okraj dílu. O tom, jakým způsobem bude okraj záhybové plochy vykreslen, rozhoduje to, zda se jedná o záhyby pravosměrné, nebo levosměrné. Rozdíl je patrný na obrázcích č. 23 a č. 25. Obrázky č. 24 a č. 26 zobrazují rozdíly záhybů již složených.

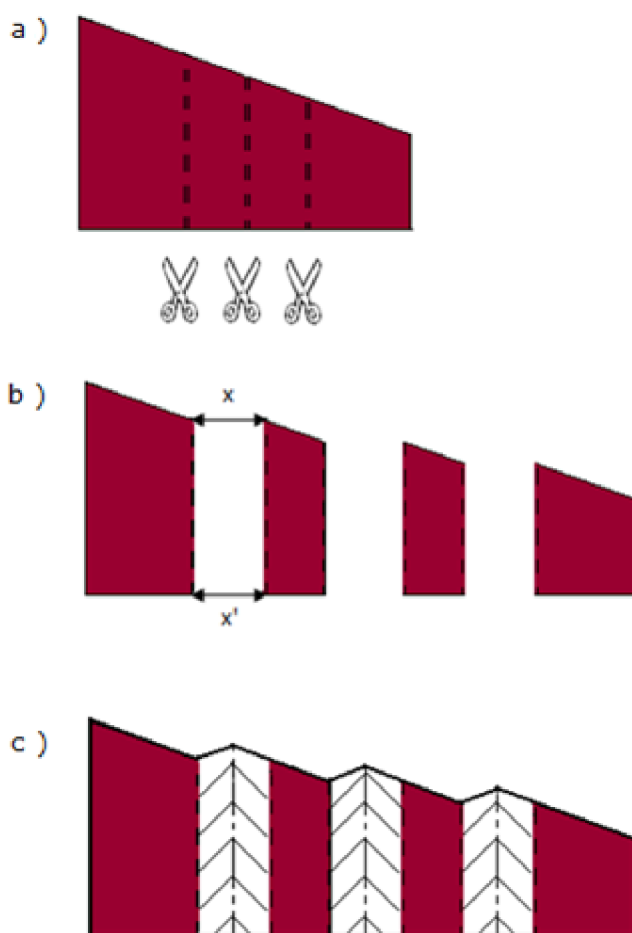


Obr. č. 23: Postup modelové úpravy hotovení levostranných záhybů v šikmém kraji:

a) naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v dolním i horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

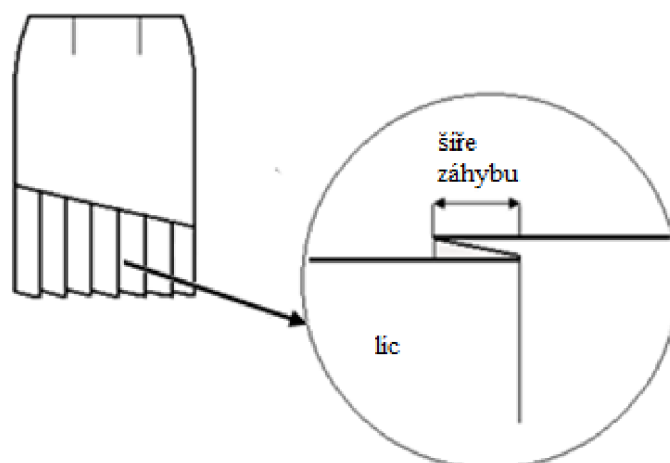


Obr. č. 24: Levosměrný záhyb.



Obr. č. 25: Postup modelové úpravy hotovení pravostranných záhybů v šikmém kraji:

a) naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v dolním i horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě

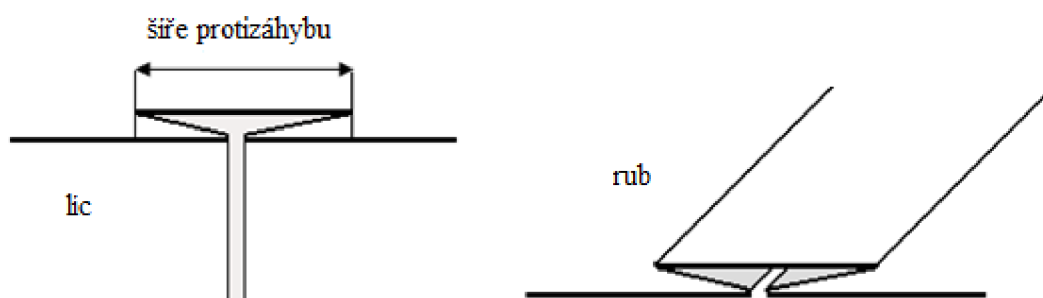


Obr. č. 26: Pravosměrný záhyb.

2.1.3 Hotovení protizáhybů

Tato modelová úprava se zpravidla provádí na oděvech v místech, kde je třeba, aby oděv byl volnější kvůli lepší pohyblivosti a dobrému pocitu nošení oděvu. Další důvod tohoto druhu modelování je estetický. Účely hotovení protizáhybů jsou prakticky stejné jako hotovení záhybů.

Ve své podstatě se jedná o dva jednostranné záhyby směřující proti sobě. Řez protizáhybem je schematicky vyobrazen na obrázku č. 27, kde je vykreslen pohled z lícní a rubové strany.



Obr. č. 27: Řez hotovým protizáhybem, pohled z lícové a rubové strany.

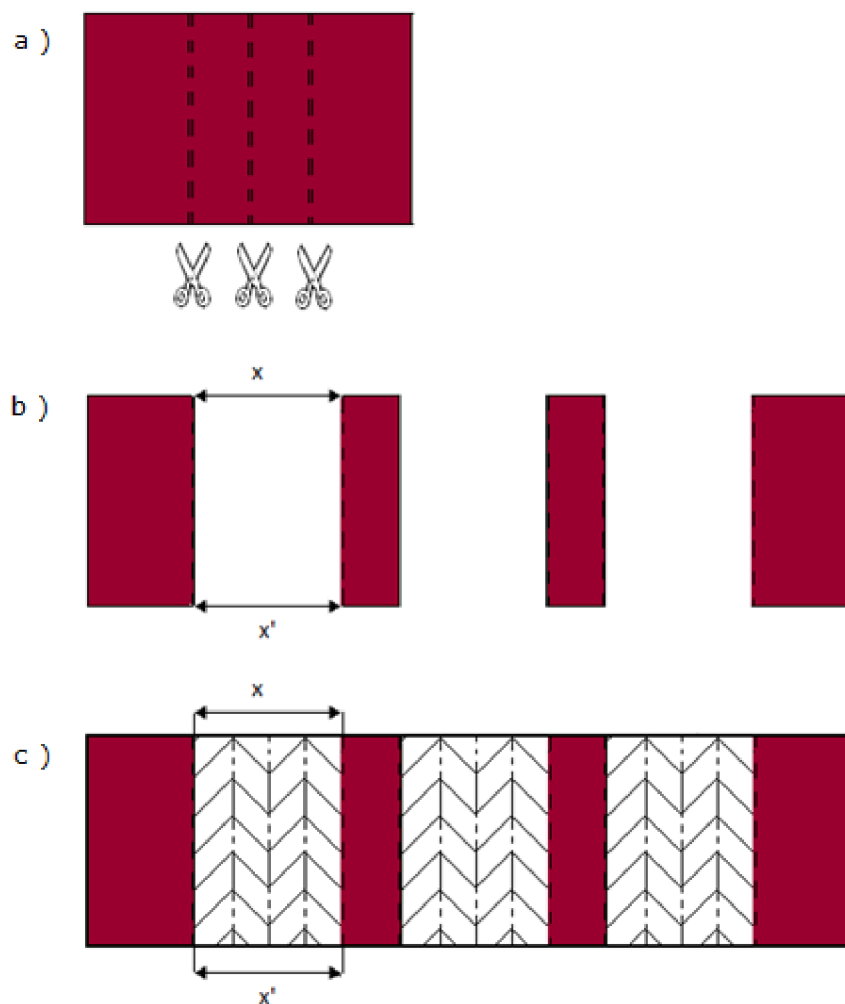
Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde bude protizáhyb zhotoven. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřižen. Oddělené části dílu jsou posunuty o hodnotu x v horním a dolním kraji. Potom jsou na díle zhotoveny protizáhyby, které mají rovnoměrnou šířku po celé délce protizáhybu. V dolním i horním kraji je stejná šířka. Hodnota x má dvojnásobnou šířku, nežli je šíře protizáhybu. Postup hotovení protizáhybů je vyobrazen na obrázku č. 28. Takto vymodelovaný díl se potom sešívá s jinými díly oděvu se složenými protizáhyby v místech, kde byla úprava provedena.

Tvar vykreslení okraje plochy protizáhybu je rozlišován podle toho, jestli jsou protizáhyby hotoveny do rovného kraje nebo do šikmého.

2.1.3.1 Hotovení protizáhybů do rovného kraje

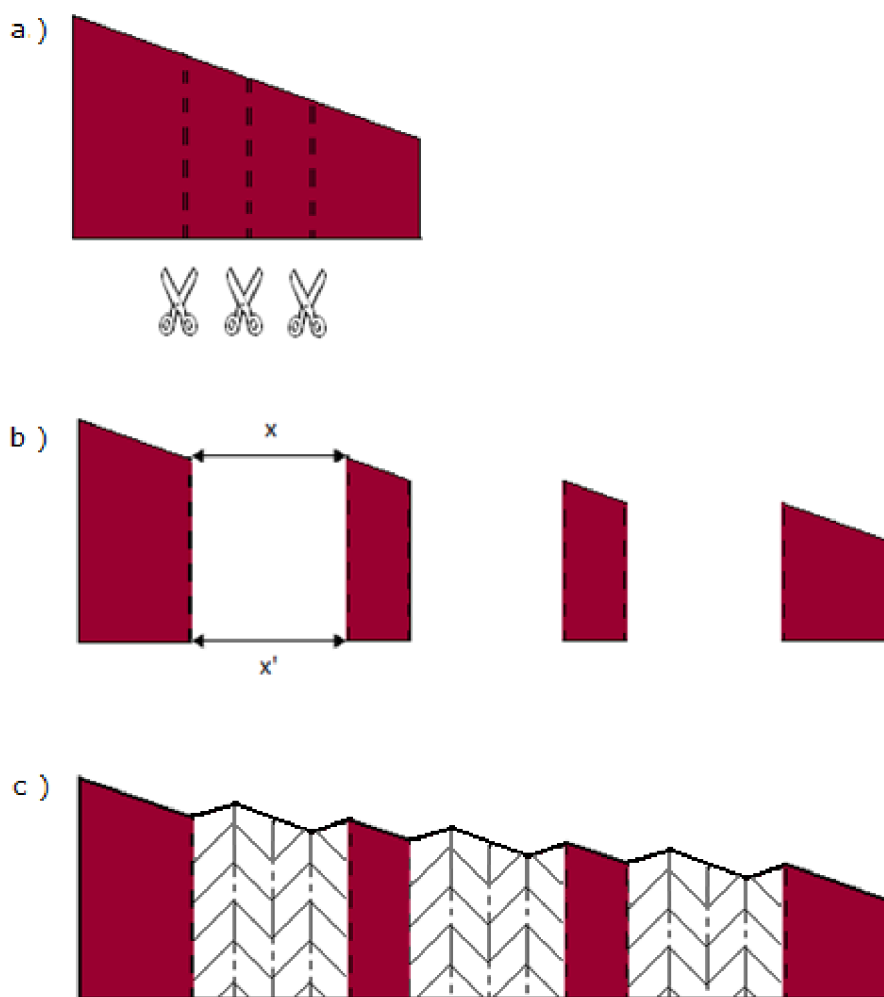
Plocha záhybu se v místě jeho kraje vždy musí vykreslit tak, aby po složení záhybu byla v zákrytu s krajem dílu. U protizáhybů, které jsou hotoveny do rovného kraje, se kraj protizáhybu vykreslí pomocí prodloužení krajů dílu. Vzniká tak rovný okraj záhybové plochy, který je zobrazen na obrázku č. 28.



Obr. č. 28: Postup modelové úpravy hotovení protizáhybů do rovného kraje: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře protizáhybové plochy) v dolním i horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

2.1.3.2 Hotovení protizáhybů do šikmého kraje

V případě, že modelová úprava je hotovena na díle s šikmým krajem, pak po rozevření jednotlivých oddělených částí se okraj plochy vytvořeného záhybu doplní tak, aby po složení protizáhybu byl okraj opět rovný a plocha protizáhybu aby byla paralelní s tímto okrajem. Nesmí vyčnívat, ani nesmí být kratší nežli okraj dílu. Způsob vykreslení okraje plochy protizáhybu se nachází na obrázku č. 29.



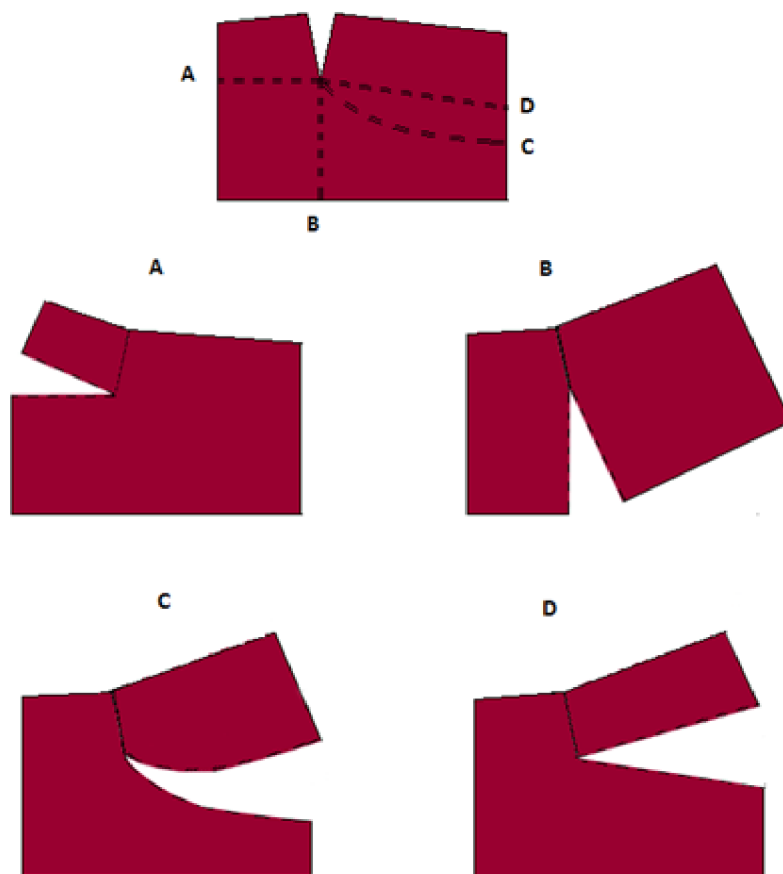
Obr. č. 29: Postup modelové úpravy hotovení protizáhybů do šikmého kraje: **a)** naznačení stříhové manipulace, **b)** oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře protizáhybové plochy) v dolním i horním kraji, **c)** konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.

2.2 Převádění záševků

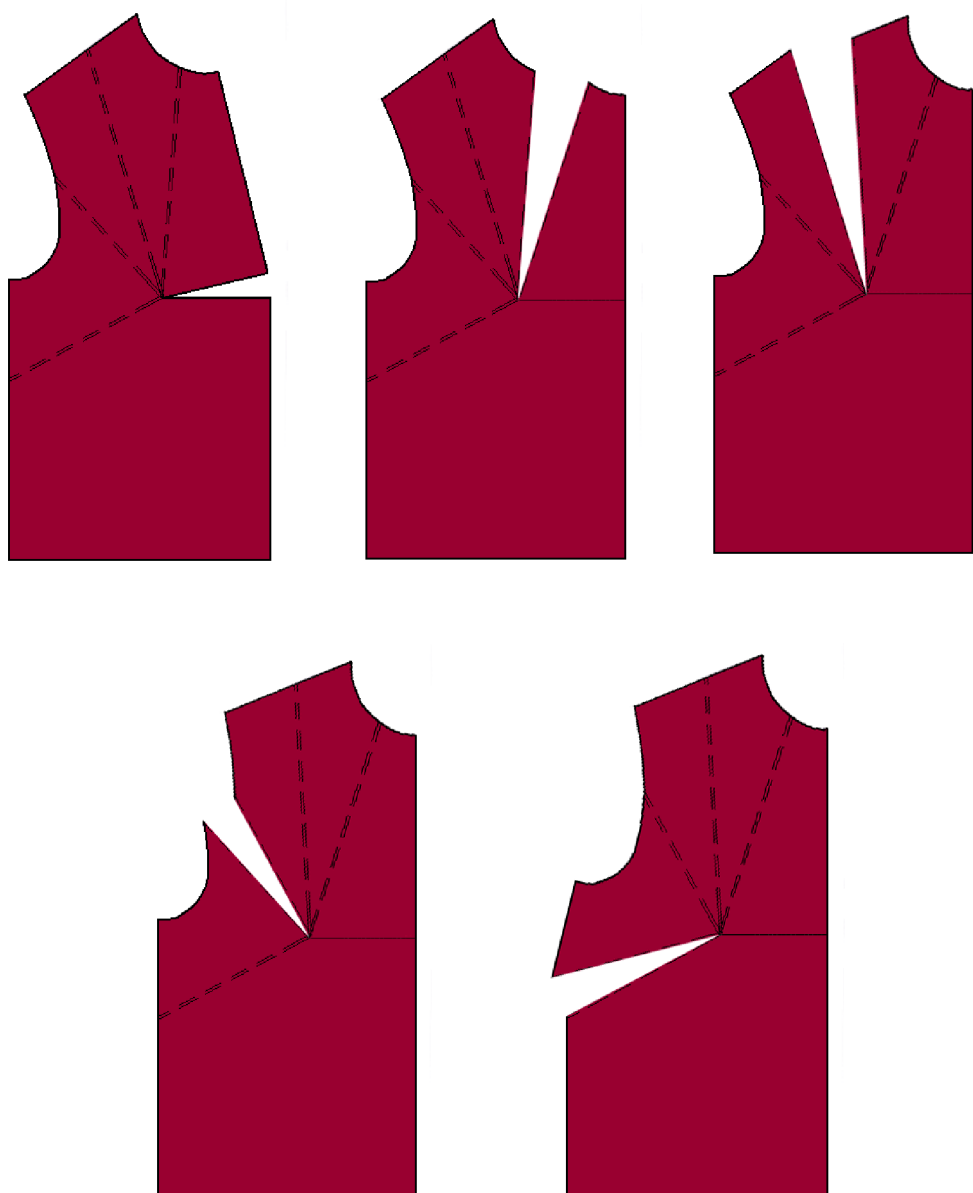
Vzhledem k tomu, že ne vždy je záševek na oděvu zkonstruován v místě, kde se má na zhotoveném oděvu nacházet, nebo kde má být využito jeho vybrání, používáme modelovou úpravu převádění záševku. Také se tato modelová úprava provádí z estetických důvodů. V případě, že zvolený záševek je převeden do členícího švu, není potom na oděvu odšitý, avšak podstata vybrání je zachována.

Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kam bude záševek převeden. K tomu aby byla provedena stříhová manipulace, je zapotřebí dbát určitých zásad. Například záševky převádíme pouze tam, kde po odšití nebudou bránit dalšímu šití, to znamená, že záševky nebudeme převádět do rohů, ani příliš blízko od okrajů dílu. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřížen. Ramena původního záševku se složí k sobě a tím se otevře nový záševek v místě rozstřížení dílu. Na oděvním díle se záševek potom nachází v místě stříhové manipulace. V případě, že záševek je převeden do členícího švu, pak na oděvním díle odšitý není. Jak je vidět z obrázku č. 30, záševek může být převeden do libovolného místa na díle. Konkrétním příkladem je převádění záševků na díle pro horní část těla u dámských halenek, či sak, který se nachází na obrázku č. 31. Po převedení záševku ve většině případů následuje další úprava a tou je zkracování záševku od jeho hrotu.

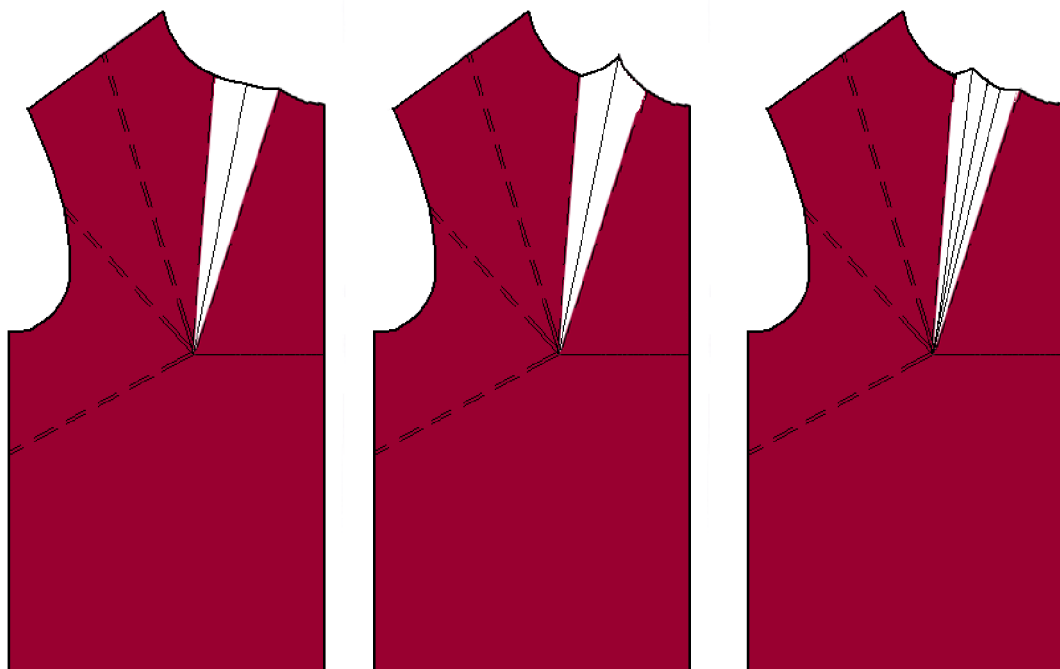


Obr. č. 30: Příklady převádění záševku.



Obr. č. 31: Konkrétní příklady převedení záševku na díle.

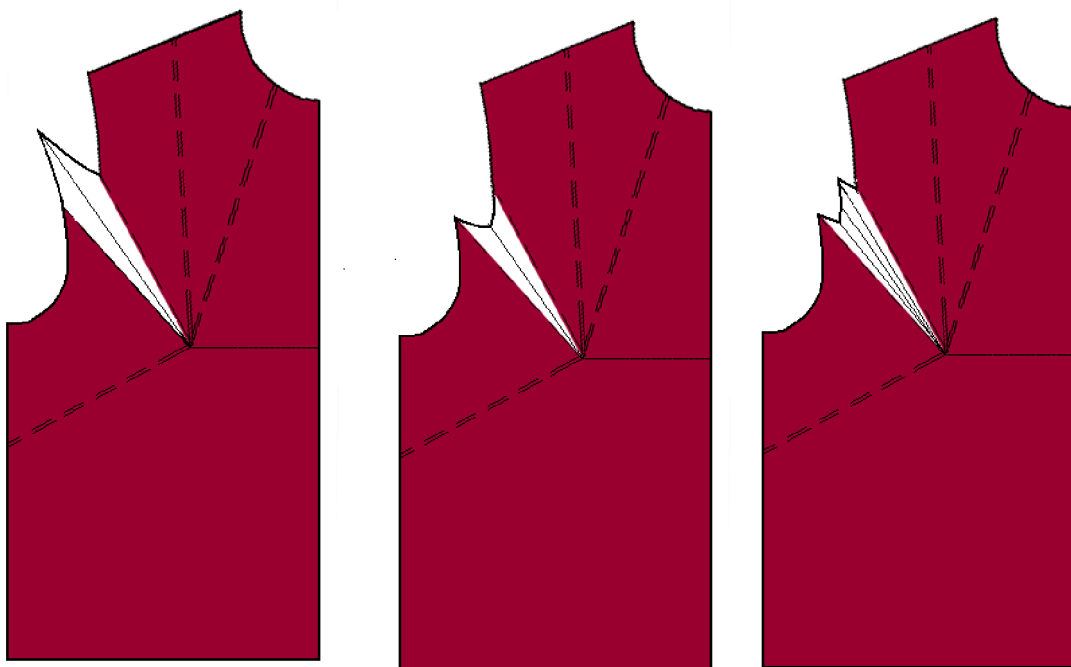
Stejně jako u předešlých modelových úprav je i u úprav záševků důležité správně vykreslit okraj vybraní záševku. Vykreslení této plochy se liší podle toho, zda je záševek přezhelený doleva, nebo doprava, nebo jestli je rozžehlený. Další variantou je záševek, který je vystřižený a opatřený pouze švovými záložkami pro sešití ramen záševku. Tento typ záševku se používá u podšitých oděvů, kde se tímto docílí ztečení místa oblasti záševku.



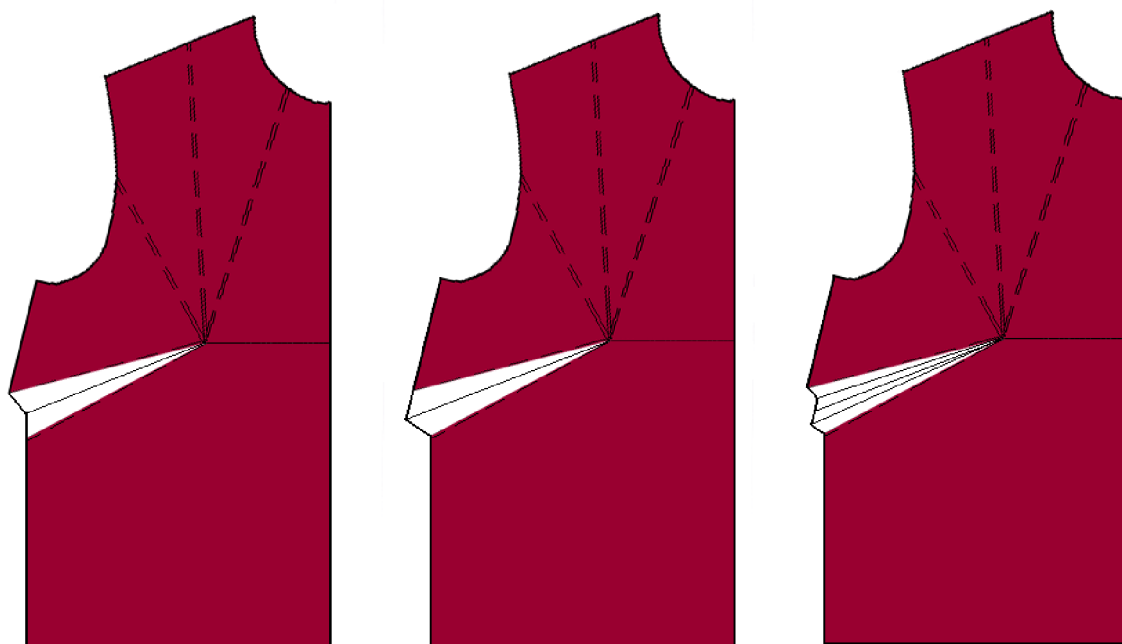
Obr. č. 32: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do průkrčníku.



Obr. č. 33: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do náramenice.



Obr. č. 34: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do průramku.



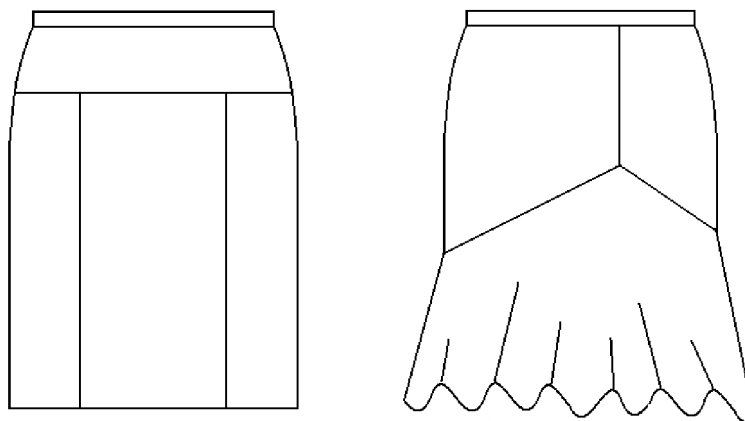
Obr. č. 35: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do bočního okraje.

2.3 Členění dílů

Je to modelová úprava, která je obecně nejvíce používána na všech oděvech. Jde o modelovou úpravu, při které nedochází k tvarové změně výrobku, je tedy zachován tvar i silueta oděvu. Jde o rozčlenění dílu buď na horizontální, vertikální, nebo diagonální linii. Členění rozdělujeme na členění celého dílu, nebo jen částí. Dále členění může být symetrické, a nebo nesymetrické.

Podstata této modelové úpravy:

Na stříhový díl je nejprve zapotřebí naznačit stříhovou manipulaci v místě, kde bude budoucí členění. Vertikálně, kdy vzniká podélné členění, horizontálně, kdy vzniká příčné členění, a nebo diagonálně, kdy vzniká šikmé členění výrobku. Stříhová manipulace je značena dvojitou čárkovanou čarou. Dále je díl v místě naznačení rozstřížen a části odděleny. Při hotovení výrobku se tyto části opět spojí a vzniká oděv, jehož díly, nebo jejich části, jsou členěny. Příkladem členěných dílů je ukázka na obrázku č. 36.

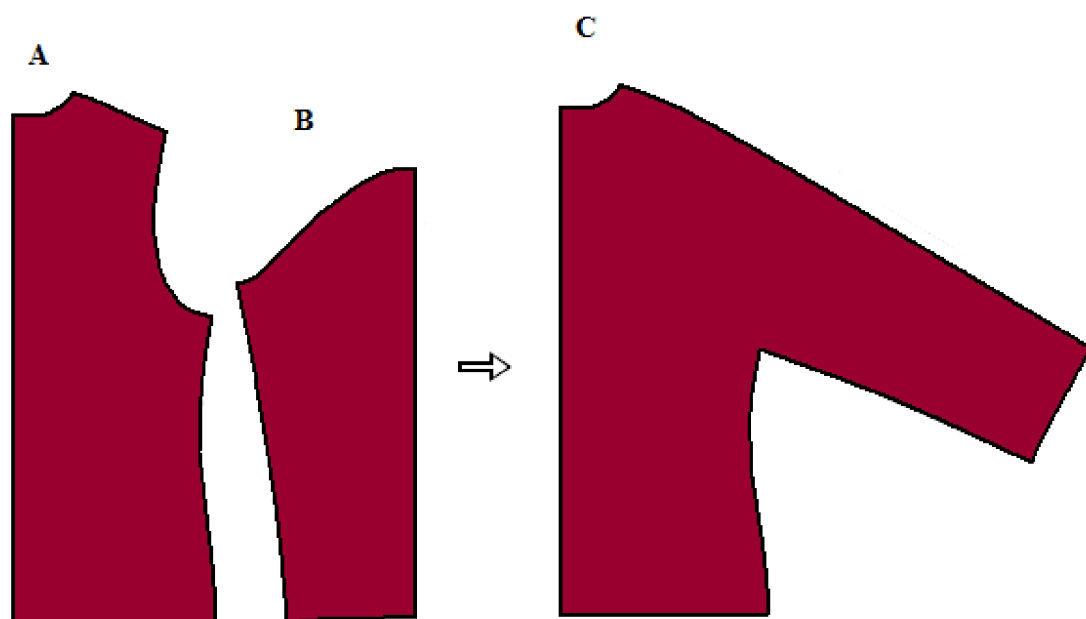


Obr. č. 36: Členěné dámské sukně.

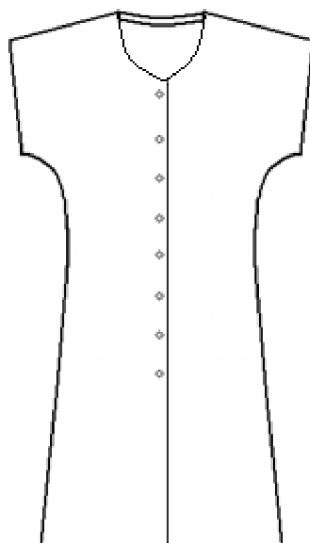
2.4 Spojování dílů

Jedná se o modelovou úpravu, která umožňuje spojení dvou dílů, nebo částí dílů v jeden. Obrázek č. 37. Připojením dílu k jinému dílu docílíme efektnosti oděvu. Po vymodelování se jedná o dílky, nebo díly oděvu, které vznikly spojením dvou nebo i více dílů.

Příkladem této modelové úpravy, kde dochází ke spojení rukávů s trupovými díly, je oděv typu kimono nacházející se na obrázku č. 38.



Obr. č. 37: A, B: původní díly před modelováním, C: spojené díly v jeden.



Obr. č. 38: Šaty typu kimono.

3. MODELOVÁNÍ V CAD SYSTÉMECH

CAD- Computer aided design – počítačem podporovaný tvar výrobku

CAD systémy jsou postaveny na vzájemné kombinaci programového a technického vybavení, které jsou schopny automatizovat výrobní postup. Umožňují převod grafických obrazů do numerické podoby. Oblast, kde se běžně používají a uplatňují CAD systémy v oděvním průmyslu je oblast TPV, která zahrnuje činnosti, zaměřené na výrobu a zavedení nového výrobku do výroby. CAD systémy pracují na základě předem daného a vypracovaného algoritmu.

V oděvním průmyslu se CAD systémy využívají především k:

- Navrhování modelu – FDS – Fashion design system
- Tvorba modelového stříhu- PDS – pattern design system
- Stupňování – GS-Graiding system
- Polohování – MMS- Marker making systém

[5]

Velkým přínosem při práci ve výpočetní technice jsou modelářské programy u CAD systémů. Pomocí modelářského programu je možné vytvářet rozsáhlé tvarové modifikace stříhových dílů zobrazených přímo na obrazovce počítače. Modelář potom pomocí široké škály nabídky funkcí vytváří z již z existujících stříhových dílů díly nové – vymodelované. Práce s počítačovými modelářskými systémy vede ke zvýšení produktivity práce a jejímu usnadnění. Existuje několik programů, které umožňují modelování oděvů.

[1]

Jsou to:

- Inven CAD (od firmy Parmel System, s.r.o)
- Investronica – modul PGS (od firmy Investronica Sistemas)
- AccuMark (od firmy Gerber technology)
- Grafis (Software Dr. K. Fridrich)
- PDS Tailor (od firmy Classi CAD)

[6]

3.1 Inven CAD

Inven CAD je software vyvinutý firmou Parmel System, s.r.o, která představuje domácí zastoupení na trhu konstrukčních CAD systémů.

(Parmel)Nabízí komplexní softwarové řešení pro podporu a rozvoj podnikání v oblasti výroby, řízení, plánování, obchodu, marketingu a správy podnikové sítě.

Pro úpravu a modelování dílů lze využít různé funkce pro prodloužení, prohloubení, tvorbu záševků, tvorbu záhybů, podsádek a podobně. Kontrola délek a tvarů linií je usnadněna díky standardním nástrojům, jako je pravítko, kružítko, úhloměr, či krejčovský metr.

[6]

3.2 Investronica

Systém obsahuje různé funkce pro modelování a úpravu dílů. Například členění, záševky a jiné. Modelování probíhá v modulu PGS. Součástí je i funkce pro měření a kalkulačka.

Součástí programu PGS může být program INVEDESIGNER, který umožňuje kontinuální kreslení na skutečné papírové šablony, látku, nebo karton. Snímané křivky jsou přesné a hladké. Modeláři mohou používat všechny příkazy v programu PGS v kombinaci s použitím digitizéru pro snímání křivek nebo šablon.

Práce se záševky: program umožňuje rozdělit záševky do více míst v jedné operaci.

[6]

3.3 AccuMark

Software AccuMark je normou pro konstrukci stříhů, modelování stříhů, stupňování a polohování. Je to automatický program, který se ovládá pomocí menu. Díky tomuto programu je zautomatizován proces modelování stříhu, přičemž jsou podporovány techniky a tradiční nástroje, které se při vytváření stříhů běžně používají. V tomto systému pro vytváření stříhu jsou k dispozici menu, se kterými se snadno pracuje.

Systém má pro úpravu a modelování stříhového dílu širokou škálu funkcí, jako například záhyby, záševky, prodloužení linií, řezané otvory a další. [7]

Modelování v AccuMarku probíhá pomocí programu PDS. Speciální přídatnou aplikací systému je AccuMark Silhoutte, která pracuje v kombinaci s PDS. Se systémem Silhoutte se pracuje podobně jako by se pracovalo s tužkou a nůžkami.

[6]

3.3.1 Modelování v programu AccuMark

Modelování v AccuMarku probíhá díky modelářskému programu PDS, pomocí něhož je možné vytvářet tvarové modifikace stříhových dílů, které jsou zobrazeny na obrazovce počítače. Pomocí myši a klávesnice jsou vytvářeny díly nové z dílů již existujících. Funkce PDS obsahuje množství variant řešení a jejich kombinovatelnost.

V modelářském programu PDS lze provádět:

1. Tvorbu malých pravoúhlých dílů
2. Členění dílů horizontálně, vertikálně a diagonálně
3. Prodlužování a zkracování dílů
4. Definice obrysu nového dílu z dílu již existujícího
5. Tvorba zrcadlového dílu
6. Sklopení dílu
7. Rotace, posun dílu a jejich kombinace
8. Kopie dílů a linií
9. Tvorba záhybů, skladů, plisé, navolnění
10. Tvorba rožků
11. Přidání švových a koncových záložek rovnoměrných nebo nerovnoměrných
12. Měření délky linií, obvodů dílů, obsahu dílů

3.4 Grafis

CAD systém GRAFIS byl vypracován od roku 1989 z iniciativy německého vysokoškolského profesora Dr. Klause Friedricha. Hlavním cílem vzniku původního programu bylo nabídnout studentům a tuzemským zákazníkům kvalitně propracovaný systém. Postupem času z tak zvaného „školního“ CAD systému vzniká konstrukční systém využitelný pro požadavky průmyslu. V programu GRAFIS neprobíhá proces

stupňování dílů daného modelu. Tvorba nových velikostí je realizována prostřednictvím opakované automatizované konstrukce.

Pro modelování a úpravu základního střihu je k dispozici množství konstrukčních a modelových uživatelských funkcí například: členění dílů, prodloužení, tvorba křivek, oblouků, záševky a jiné. Veškeré funkce lze ovládat pomocí myši a klávesnice.

[8]

3.5 PDS Tailor

PDS-Tailor je produktem Zlínské společnosti ClassiCAD, která se zabývá vývojem a aplikací CAD systémů ve spotřebním průmyslu. Původní zaměření firmy ClassiCAD bylo na obuvnický průmysl, postupně však své pole působnosti rozšířil na galanterii a oděvní odvětví a také do oblasti strojírenství.

PDS-Tailor je CAD systém automatizovaného návrhu střihů. Tento systém umožňuje automatickou konstrukci oděvních vzorů na základě typové databáze střihů, z níž je možno definováním několika parametrů vytvořit celou škálu konfekčně i modelově vyráběných oděvů, při plném respektování technologických podmínek. Stupňování v tomto programu je nahrazeno samostatnou opakovanou konstrukcí pro každou velikost.

Součástí systému PDS-Tailor může být polohovací modul NestMarker, který umožňuje optimální zapolohování dílů střihu.

3.5.1 Modelování v programu PDS Tailor

Základní střihy z databáze lze upravovat s využitím různých typů velikostního sortimentu, volnostních a materiálových přídavků, změnou hodnot stěžejných konstrukčních úseček, a nebo vytvářením nových linií pomocí modelářských funkcí. Pomocí těchto linií lze vytvářet například sedla, členění, kapsy, záhyby, řasení, a také složitější modelové řešení jako jsou například klínové a kimonové rukávy.

Stříhové modifikace a modelové úpravy se provádějí v menu LINIE, které slouží pro tvorbu a úpravu značek a linií výchozí konstrukce. V menu linie lze pracovat s následujícími příkazy:

1. Tvorba linií, kde je nutné určit typ linie:

- úsečka (linie)
- lomenná linie
- křivka
- kružnice, čtverec, obdelník

Linie a křivky mohou být tvořeny pod konkrétním úhlem, v horizontálním a nebo ve vertikálním směru.

2. Mazání linií. Menu slouží k mazání vytvořených linií, nelze mazat linie výchozí konstrukce a linie, na kterých jsou závislé jiné linie
3. Dělení linií. Menu DĚLIT umožňuje dělení celých linií, nebo úhlů. Lze nastavit požadovanou hodnotu dělení.
4. Offsetové linie. Kopírují tvar jiné linie, vzdálenost offsetové a výchozí linie může být po celé délce stejná, nebo se může lineárně měnit.
5. Prodlužování linií. Je možné prodlužovat všechny typy linií mimo linií typu křivka. Křivky je možné prodlužovat pouze posunutím krajních bodů v menu UPRAVIT.
6. Překlápění linií. Menu slouží k vytváření linií, které vzniknou překlápěním již existujících

linie podle zvolené osy souměrnosti. Osa souměrnosti může být:

- osa X souřadnicového systému
- osa Y souřadnicového systému
- libovolná linie

7. Příkaz OTOČIT, který umožňuje otočení linie podle jiné linie. Lze využít pro skládání pasových a prsních záševků.

8. Změna rohů:

- zaoblení rohu: roh mezi dvěma sousedními obrysovými liniemi dílu je možné zaoblit zadaným poloměrem
- zkosení rohu: roh mezi dvěma sousedními obrysovými liniemi dílu je možné zkosit o zadanou hodnotu

3.6 Konkrétní modelové úpravy zhotovené v programu

AccuMark

Stejně tak jako na papíře lze již zmíněné modelové úpravy provádět v programech na počítači. Jedním z takových programů je AccuMark. V programu AccuMark lze jednotlivých modelových úprav dosáhnout následujícím způsobem.

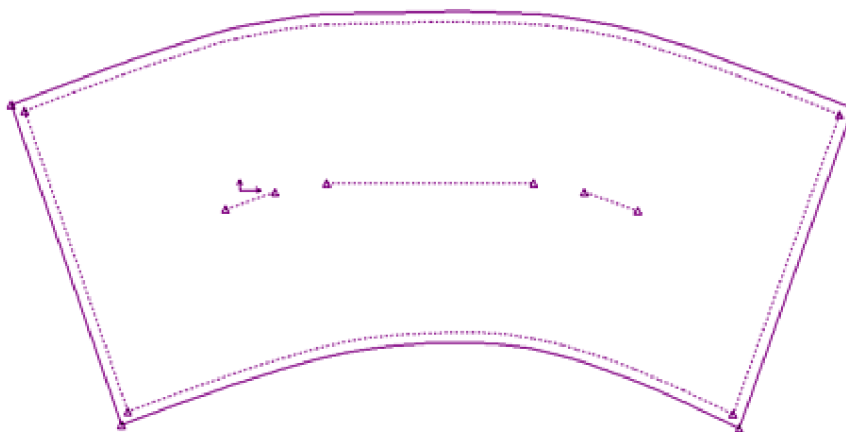
3.6.1 Řasení

Pro řasení dílu se v programu AccuMark nachází funkce NAVOLNĚNÍ.

V jednom kraji:

- Díl → navolnění → sbíhavé navolnění.
- Zhotovit řeznou linii v místě, kde bude díl rozevřen.
- Zvolit místo, které zůstane stacionární.
- Vybrat interní linii.
- Zadat vzdálenost pro novou pozici, nebo hodnotu navolnění v procentech.
- Díl → vytvořit díl → trasovat. Tím definovat obrys dílu.
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek.
- Díl → šev → vnější/vnitřní. Tím se definuje obrys dílu již s utvořenými přídávky.

Díl, který je nařasen v jednom kraji se nachází na obrázku č. 39.

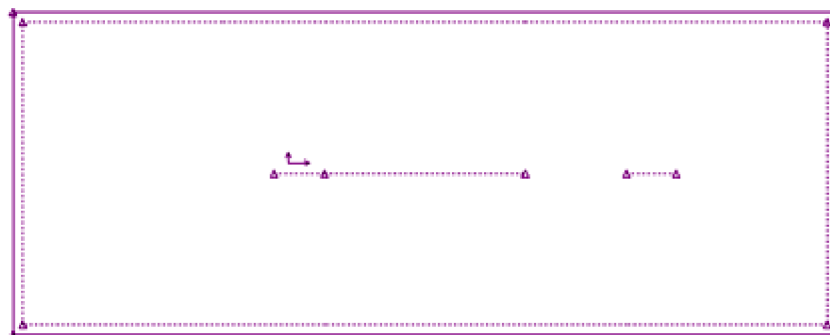


Obr. č. 39: Nařasený díl v horním okraji.

V obou krajích současně:

- Díl → navolnění → paralelní navolnění
- Dále je postup stejný jako u řasení v jednom kraji

Díl, který je nařasen v obou krajích je na obrázku č. 40.



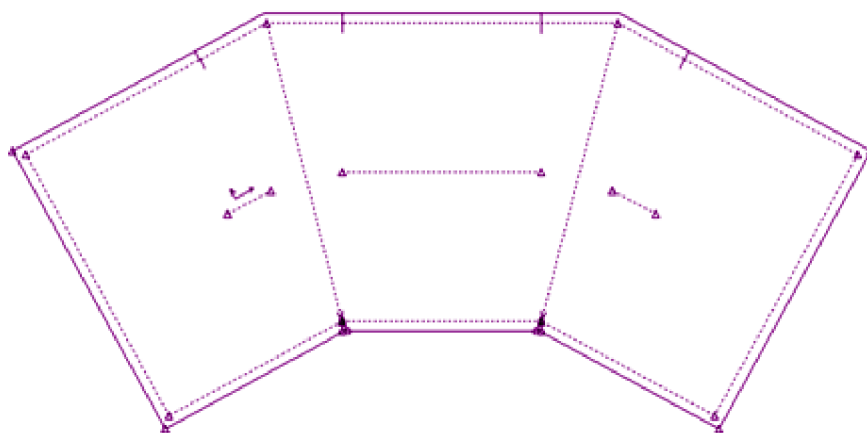
Obr. č. 40: Nařasený díl v obou okrajích o stejnou hodnotu.

3.6.2 Hotovení záhybů

Záhyby sbíhavé:

- Zhotovit na díle linii v místě, kde bude úprava provedena.
Linie → vytvořit.
- Díl → záhyby → sbíhavý záhyb.
- Vybrat linii záhybu.
- Nastavit šíři složení záhybu.
- Nastavit počet záhybů: v případě hotovení více než jednoho záhybu současně nastavit vzdálenost mezi záhyby, stranu vložení záhybu.
- Výběr strany složení záhybu.
- Výběr interní linie.
- Díl → vytvořit díl → trasovat.
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek.
- Díl → šev → vnější/vnitřní.

Sbíhavé záhyby vytvořené na díle v systému AccuMark jsou na obrázku č. 41.

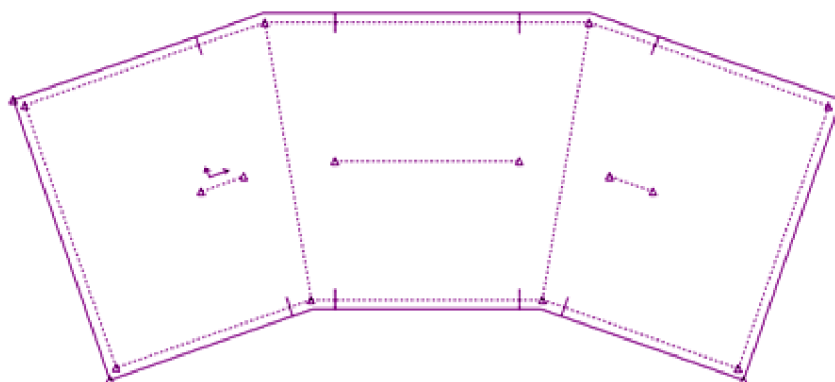


Obr. č. 41: Díl se sbíhavým záhybem.

Záhyby variabilní:

- Zhotovit na díle linii v místě, budoucího záhybu.
Linie → vytvořit.
- Díl → záhyby → variabilní záhyb.
- Dále je postup stejný jako u sbíhavých záhybů, pouze je nutné zvolit šíři složení záhybu na obou jeho koncích.

Variabilní záhyby zhotovené v systému AccuMark jsou na obrázku č. 42.

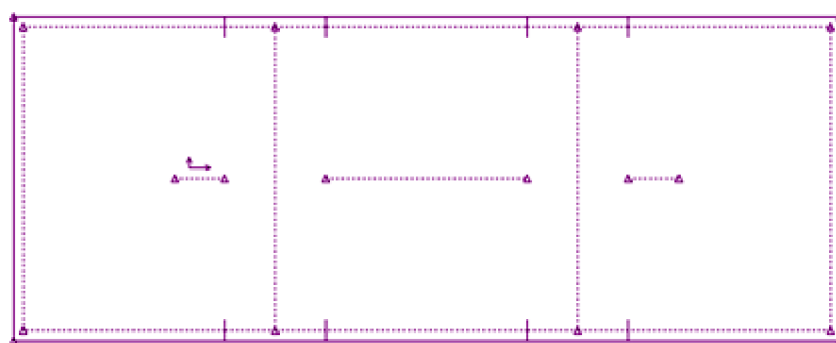


Obr. č. 42: Díl s variabilním záhybem.

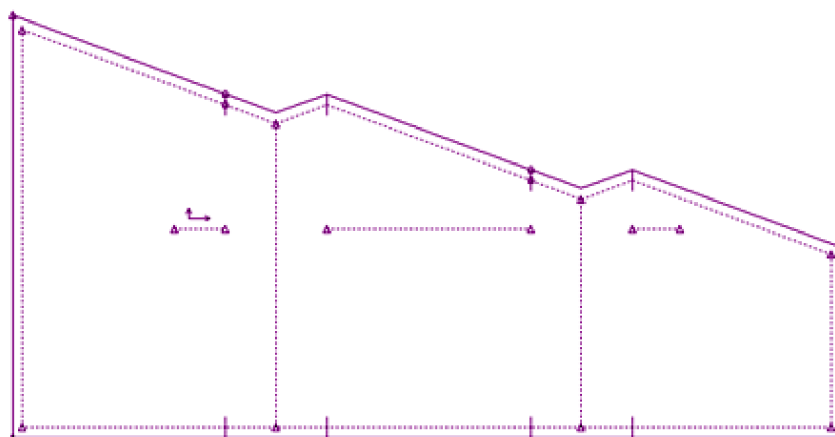
Záhyby rovnoměrné:

- Zhotovit na díle linii v místě, kde bude prováděna úprava.
Linie → vytvořit.
- Díl → záhyby → záhyb.
- Dále je postup opět stejný jako u předcházejících variant záhybů. Při tvoření záhybů v šikmém kraji je okraj záhybu automaticky vykreslen podle toho zda volíme záhyb levostranný nebo pravostranný. Podle toho na kterou stranu záhybu klikneme myší, na tu stranu se bude záhyb skládat.

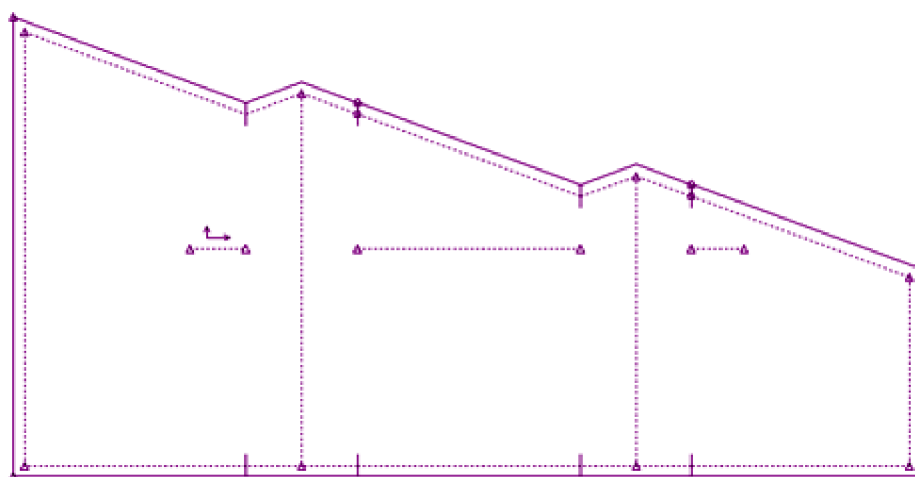
Rovnoměrné záhyby zobrazují obrázky č. 43, č. 44 a č. 45.



Obr. č. 43: Díl s rovnoměrným záhybem tvořeným v rovném kraji.



Obr. č. 44: Díl s rovnoměrným levostranným záhybem v šikmém kraji.



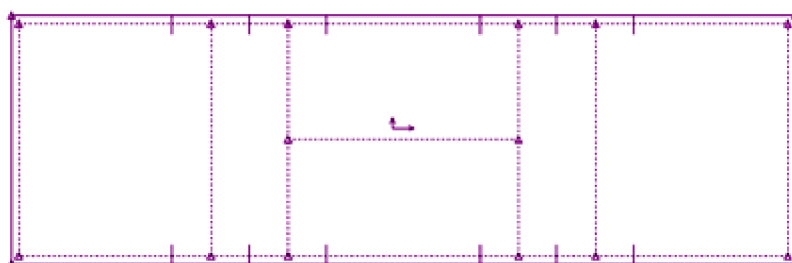
Obr. č. 45: Díl s rovnoměrným pravostranným záhybem v šikmém kraji.

3.6.3 Hotovení protizáhybů

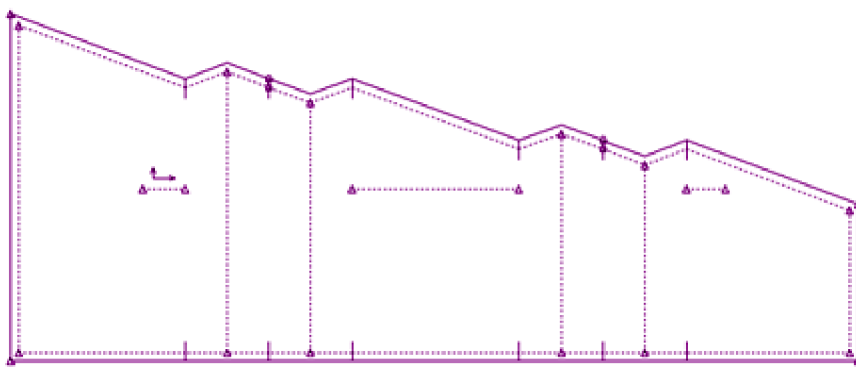
Při hotovení protizáhybů lze v programu AccuMark postupovat podobným způsobem jako při hotovení záhybů.

- Díl → záhyby → protizáhyb

Vytvořené protizáhyby jsou na obrázcích č. 46 a č. 47.



Obr. č 46: Protizáhyby hotovené na díle s rovným krajem.



Obr. č. 47: Protizáhyby tvořené na díle s šikmým krajem.

3.6.4 Převádění záševků

Pro modelování záševku, tedy jeho převádění do různých částí oděvu je v programu AccuMark následující postup:

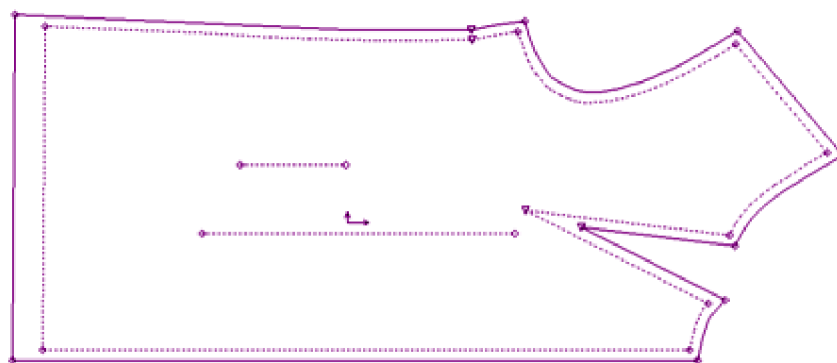
- Díl → záševky → otočit. Otočit záševek do požadovaného místa na díle, původní záševek se uzavře a otevře se na novém místě.

Záševky lze vytvářet v několika variantách. První z nich je záševek, který je tak zvaný vystřižený. Chová se jako šev, tím pádem se okolo linií záševku tvoří švové záložky.

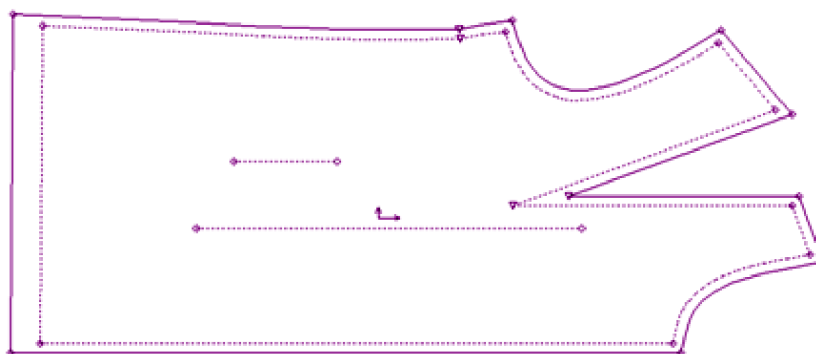
VYSTŘIŽENÝ:

- Díl → vytvořit díl → trasovat.
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek
- Díl → šev → vnější/vnitřní.

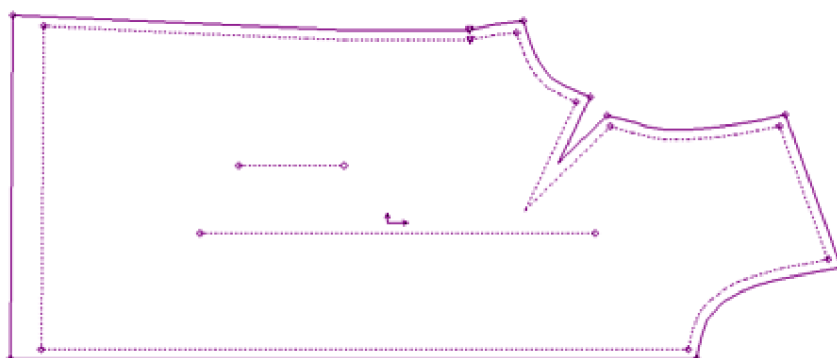
Tento typ záševku zobrazují obrázky č. 48, č. 49, č. 50 a č. 51.



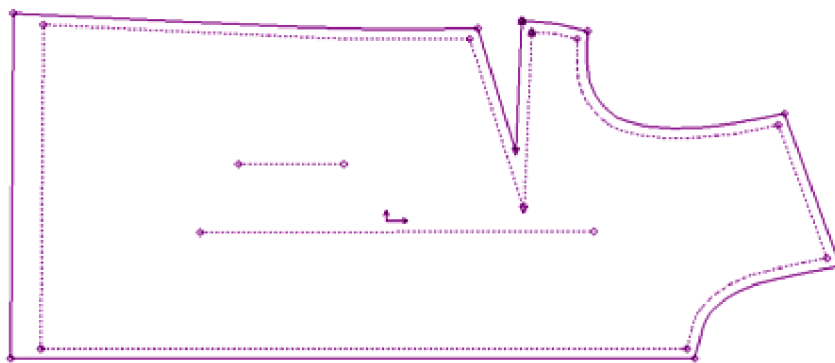
Obr. č. 48: Záševok vystřižený v průkrčníku.



Obr. č. 49: Záševok vystřižený v nárameníci.



Obr. č. 50: Záševok vystřižený v průramku.

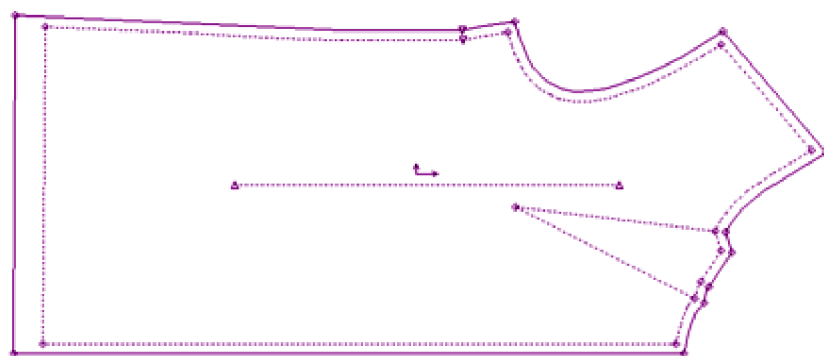


Obr. č. 51: Záševk vystřížený v bočním kraji.

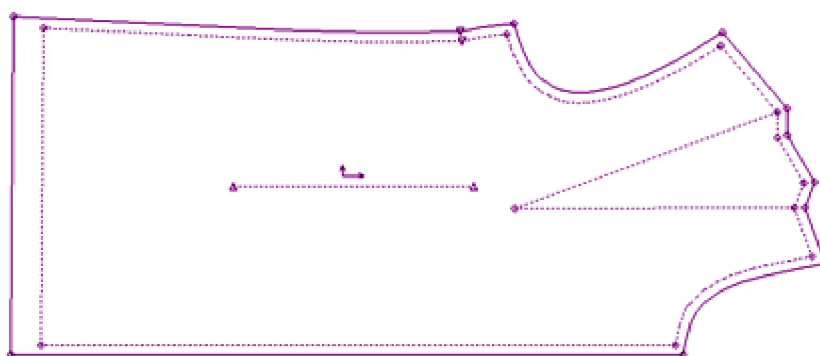
UZAVŘENÝ

Uzavřený záševk je takový záševk, který je po odšití rozžehlený na obě strany souměrně. Uzavřený záševk se nachází na obrázcích č. 52, č. 53, č. 54 a č. 55.

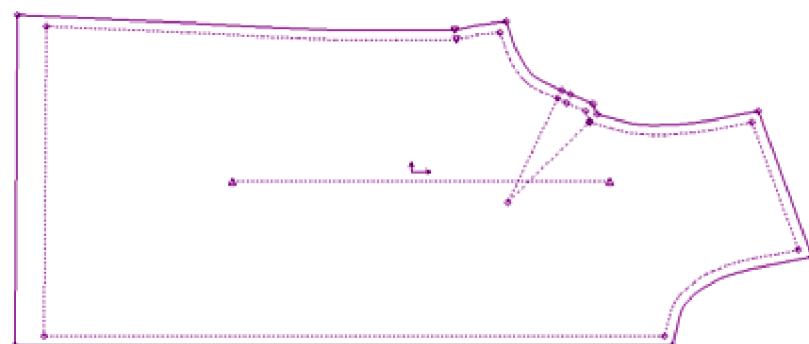
- Rozdělit linii záševku na dvě linie ve vrcholu záševku: Linie → změnit linie → rozdělit linie.
- Manuálně vykreslit okraj záševku:
linie → vytvořit linii → zrcadlit
linie → vytvořit linii → rozdělit úhel → zadat počet rozdělení, v tomto případě 4
linie → vytvořit linii → 2 bodová → vybrat první bod linie pomocí pravého tlačítka myši a volby průsečík.
- Díl → záševky → uzavřít záševk → vybrat záševk na sklápěné straně.
Kliknout na jednu nebo druhou stranu záševku podle toho zda se jedná o záševk přezhelený doleva, nebo doprava.
- Díl → vytvořit díl → trasovat.
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek.
- Díl → šev → vnější/vnitřní.



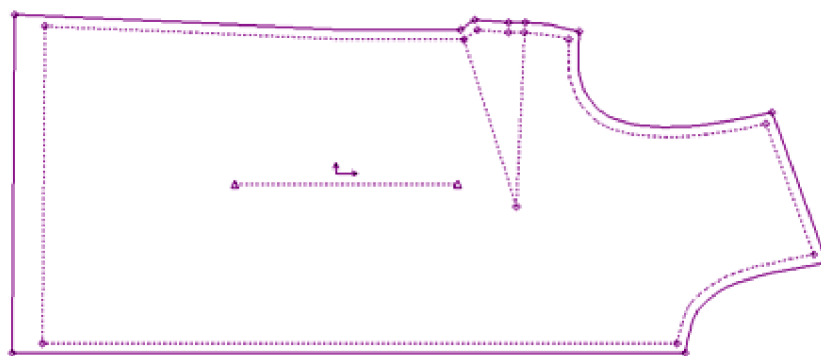
Obr. č. 52: Záševek uzavřený v průkrčníku.



Obr. č. 53: Záševek uzavřený v náramení.



Obr. č. 54: Záševek uzavřený v průramku.

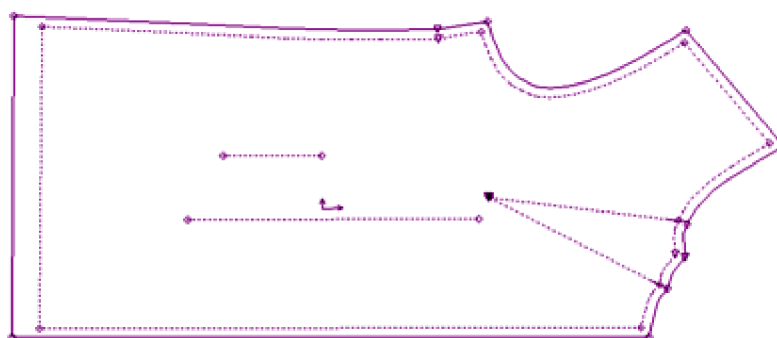


Obr. č. 55: Záševek uzavřený v bočním kraji.

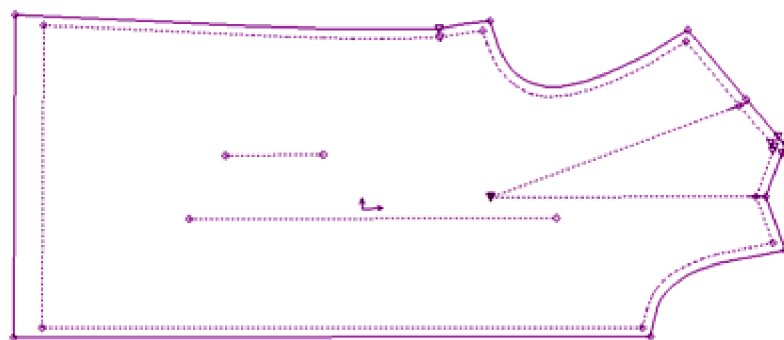
ZÁŠEVEK LEVÝ/PRAVÝ, PŘEŽEHLENÝ

Po odšití je záševek přežehlen k jedné straně. Rozeznáváme záševky přežehlené doleva nebo doprava. Záševek přežehlený je na obrázcích č. 56, č. 57, č. 58, č. 59, č. 60, č. 61, č. 62 a č. 63.

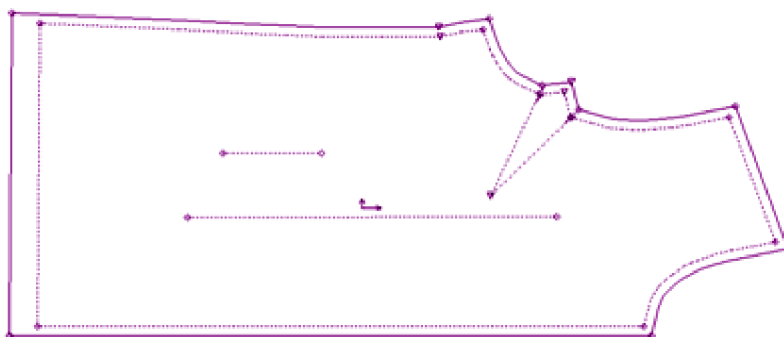
- Díl → záševky → uzavřít záševek → vybrat záševek na sklápěné straně.
Kliknout myší na jednu nebo druhou stranu záševku podle toho zda se jedná o záševek přežehlený doleva, nebo doprava.
- Díl → vytvořit díl → trasovat.
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek.
- Díl → šev → vnější/vnitřní.



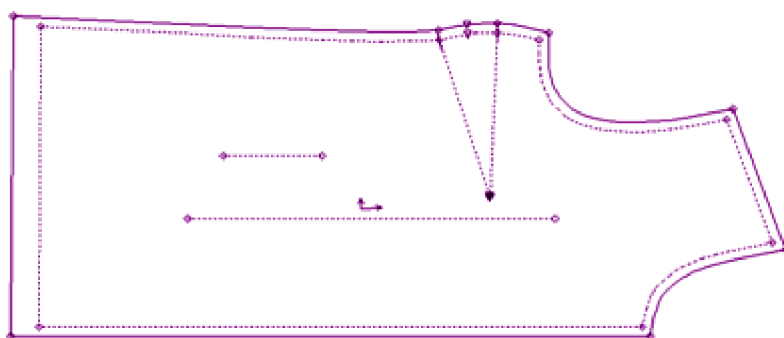
Obr. č. 56: Záševek převedený do průkrčníku, sklápěný na pravé straně.



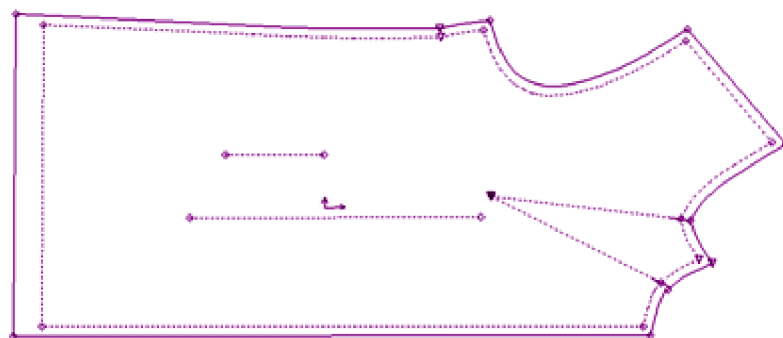
Obr. č. 57: Záševok převedený do náramnice, sklápěný na pravé straně.



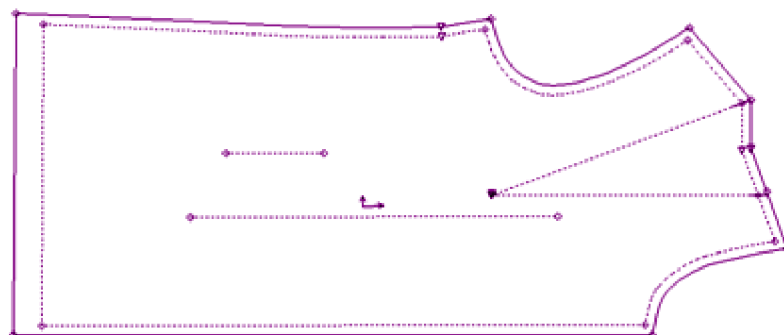
Obr. č. 58: Záševok převedený do průramku, sklápěný na pravé straně.



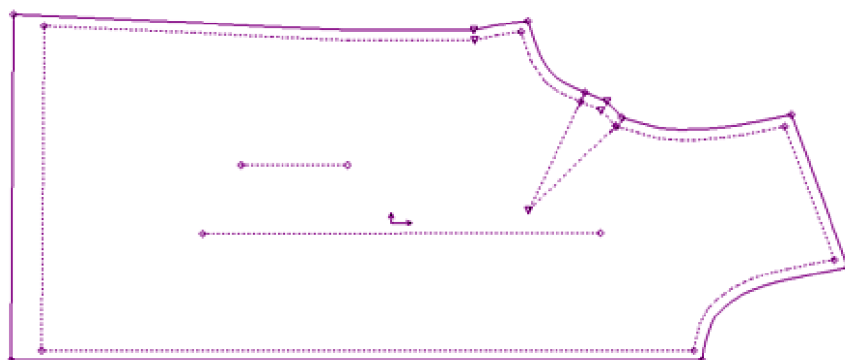
Obr. č. 59: Záševok převedený do bočního okraje, sklápěný na pravé straně.



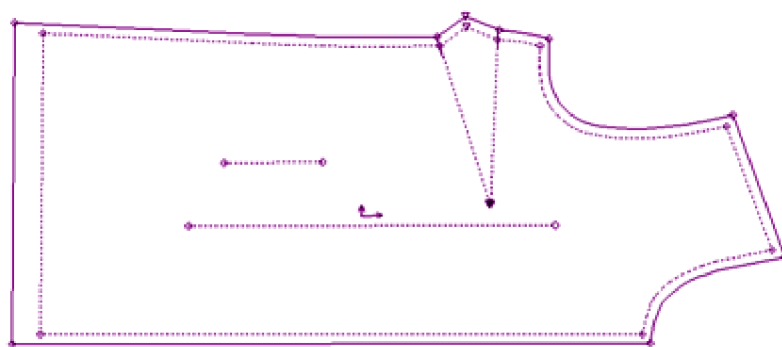
Obr. č. 60: Záševек převedený do průkrčníku, sklápěný na levé straně.



Obr. č. 61: Záševек převedený do náramenice, sklápěný na levé straně.



Obr. č. 62: Záševек převedený do průramku, sklápěný na levé straně.



Obr. č. 63: Záševěk převedený do bočního okraje, sklápěný na levé straně.

3.6.5 Členění dílů

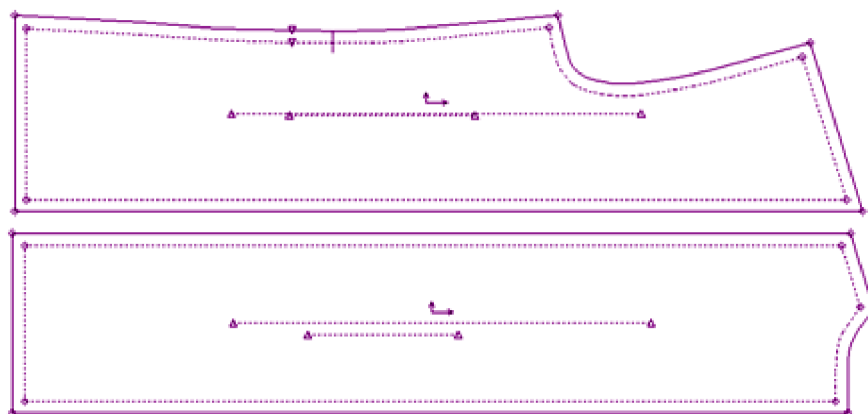
Při členění dílů se pohybujeme v menu DÍL. Rozčleněné díly jsou na obrázcích č. 64 a č. 65.

1. možnost:

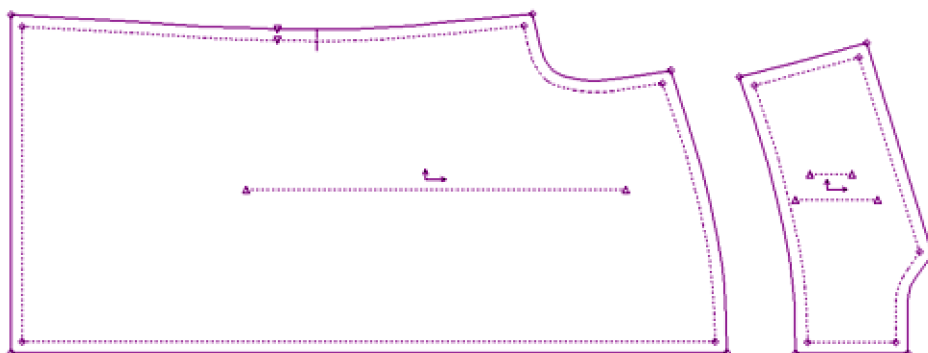
- Předem připravená linie na díle v místě členění
- Díl → dělit díl → dělit v linii
- Definovat vytvořené díly: díl → vytvořit díl → trasovat (vybrat obvodové linie, potvrdit)
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek
- Díl → šev → vnější/vnitřní. Tím se definuje obrys dílu již s vytvořenými přídávky.

2. možnost:

- Díl → dělit díl → horizontálně
→ vertikálně
→ diagonálně
- Vybrat pozici pro umístění dělicí linie.
- Definovat vytvořené díly: díl → vytvořit díl → trasovat.
- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek.
- Díl → šev → vnější/vnitřní.



Obr. č 64: Díl členěný vertikálně.



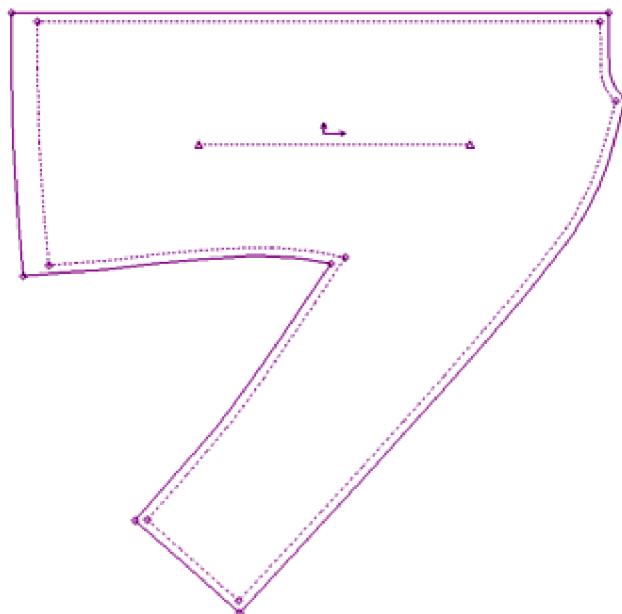
Obr. č. 65: Díl členěný horizontálně.

3.6.6 Spojování dílů

V průběhu této modelové úpravy dochází ke spojení dvou a více dílů do dílu jednoho. Díl, který vznikl spojením původně dvou dílů se nachází na obrázku č. 66.

- Díl → změnit díl → Umístit díl
 - Překlopit díl
 - Rotovat díl
- V místě spojení dílu v oblasti náramenice vytvořit křivku, která určuje tvar ramene:
 - Linie → vytvořit linie → křivka 2 bodová.
- Definovat vytvořený díl, který vznikl spojením dvou, nebo více díly:
 - Díl → vytvořit díl → trasovat (vybrat obvodové linie, potvrdit).

- Díl → šev → definovat šev → navolit šíři švových a koncových záložek.
- Díl → šev → vnější/vnitřní.



Obr. č. 66: Spojení zadního dílu s rukávem.

3.7 Konkrétní modelové úpravy zhotovené v programu PDS

Tailor

V systému PDS Tailor je umožněno, podobně jako v AccuMarku, již jmenované modelové úpravy vytvářet pomocí různých funkcí obdobným způsobem jako na papíře, avšak efektivněji a přesněji.

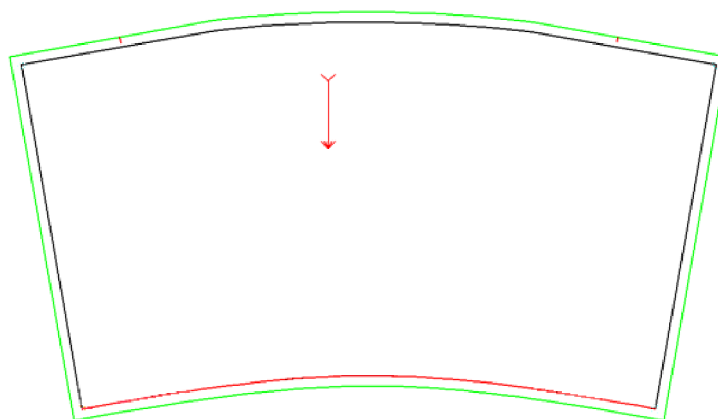
3.7.1 Řasení dílů

V jednom kraji:

- Vytvoření nové linie v místech, kde bude díl nařasen.
- Vytvořit další linii, pomocnou, která určuje rozevření dílu pro řasení.
- Pomocí funkce OTOČIT provést rozevření dílu v místě linie a tím zhotovit řasení.
- Vykreslit okraj dílu v místě úpravy.

- Zhotovit nový díl.
- Přidat švové a koncové záložky.

Tato modelová úprava je zobrazena na obrázku č. 67.

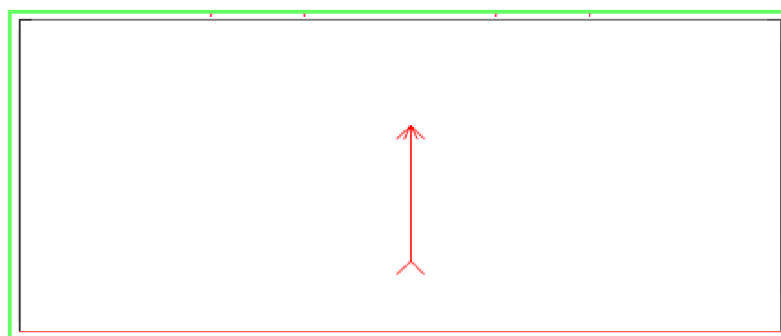


Obr. č. 67: Řasení dílu v horním kraji.

V obou krajích současně:

- Vytvořit novou linii v místech, kde bude úprava provedena.
- Vytvoření další, pomocné, linie ve vzdálenosti šíře řasení od linie první. Pomocí funkce PARALELNÍ.
- Prostřednictvím funkce POSUNOUT oddělit od sebe části dílu a posunout je o šíři nařasení.
- Vykreslit okraj dílu ve zhotovených úpravách.
- Vytvořit díl nový.
- Přidat švové a koncové záložky.

Řasení v obou krajích se nachází na obrázku č. 68.



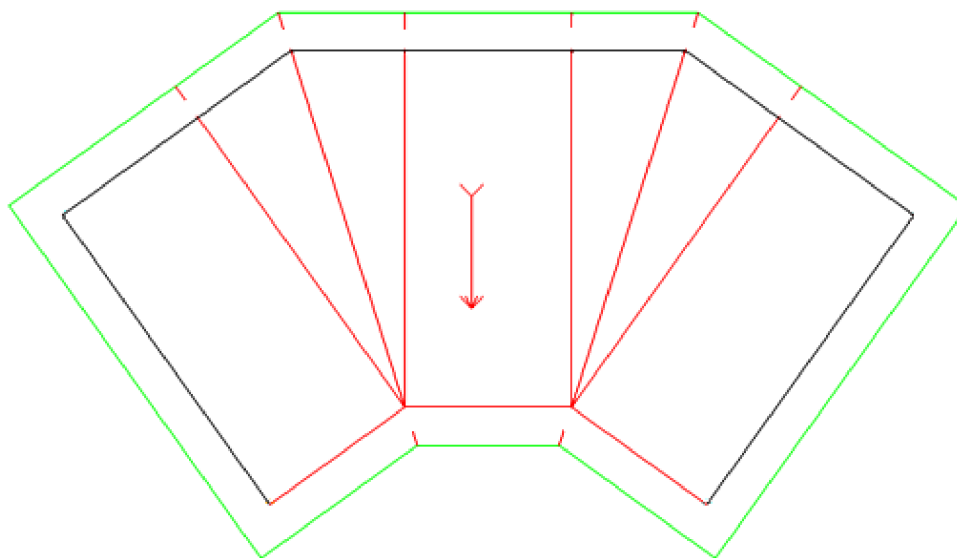
Obr. č. 68: Řasení dílu v obou krajích o stejnou hodnotu.

3.7.2 Hotovení záhybů

Záhyby sbíhavé:

- Zhotovení nové linie v místě, kde dojde k rozšíření dílu.
- Zhotovení pomocné linie, která bude ztvárňovat rozevření dílu. Pomocná linie je zhotovena buď jako linie PARALELNÍ, která je vzdálená od linie pouze v jednom kraji, nebo jako linie nanesená pomocí úhlu.
- Pomocí funkce OTOČIT vytváříme záhybovou plochu na díle.
- Vykreslení okraje záhybu tak aby po složení záhybu byly okraje v zákrytu. Pomocí funkce PRODLOUŽIT.
- Vytvoření nového dílu.
- Přidání švových a koncových záložek.

Na obrázku č. 69 je tato modelová úprava zobrazena.



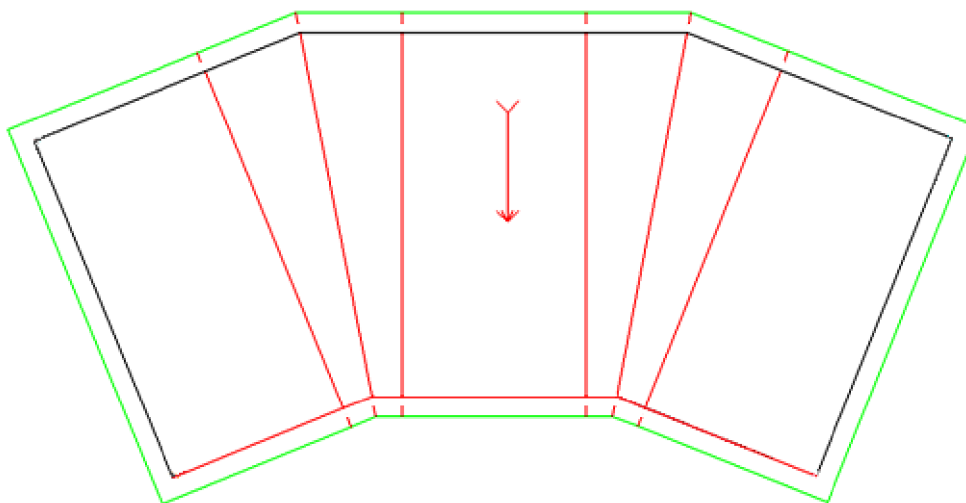
Obr. Č. 69: Záhyby sbíhavé.

Záhyby variabilní:

- Vytvoření nové linie do místa, kde bude provedeno rozšíření dílu.
- Zhotovení další linie, pomocné, která je ve vzdálenosti šíře záhybu. Získáme ji pomocí funkce PARALELNÍ, kdy je nastavena různá šíře na konci a na začátku linie.

- Dále pak pomocí funkce OTOČIT dochází k rozevření dílu a k vytvoření záhybové plochy na díle.
- Vykreslení okraje záhybů na obou koncích záhybů pomocí funkce PRODLOUŽIT.
- Vytvoření nového dílu.
- Přidání švových a koncových záložek.

Záhyby variabilní zhotovené v programu PDS Tailor jsou na obrázku č. 70.



Obr. č. 70: Záhyb variabilní.

Záhyby rovnoměrné:

- Vytvoření nové linie na díle tam, kde bude zhotoven záhyb.
- Pomocí funkce PARALELNÍ vytvořit další linii vzdálenou od linie první v obou krajích stejně.
- Pomocí funkce POSUNOUT dojde k oddělení částí dílu a k posunutí o šíři záhybové plochy.
- Vykreslení tvaru okraje záhybu:

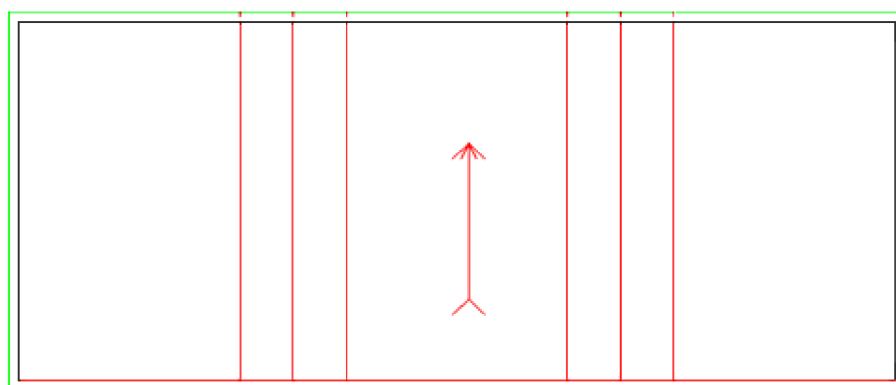
U záhybů hotovených do rovného kraje: Prostřednictvím tlačítka PRODLOUŽIT.

U záhybů hotovených do šikmého kraje: pomocí kombinace funkcí PŘEKLOPIT a PRODLOUŽIT.

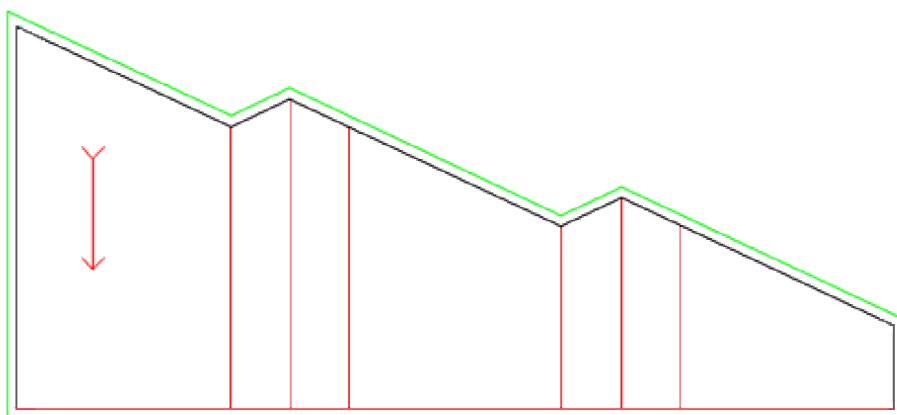
- Vytvoření nového dílu.

- Přidání švových a koncových záložek.

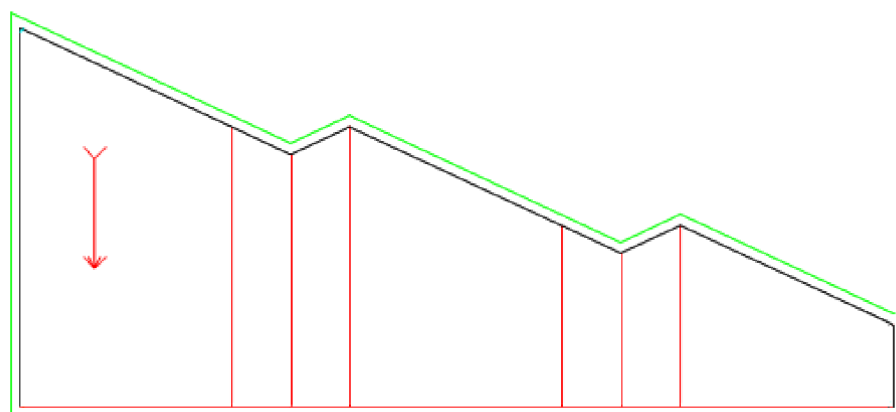
Rovnoměrné záhyby jsou na obrázcích č. 71, č. 72 a č. 73.



Obr. č. 71: Záhyb rovnoměrný hotovený do rovného kraje.



Obr. č. 72: Záhyb rovnoměrný v šikmém kraji- pravostranný.

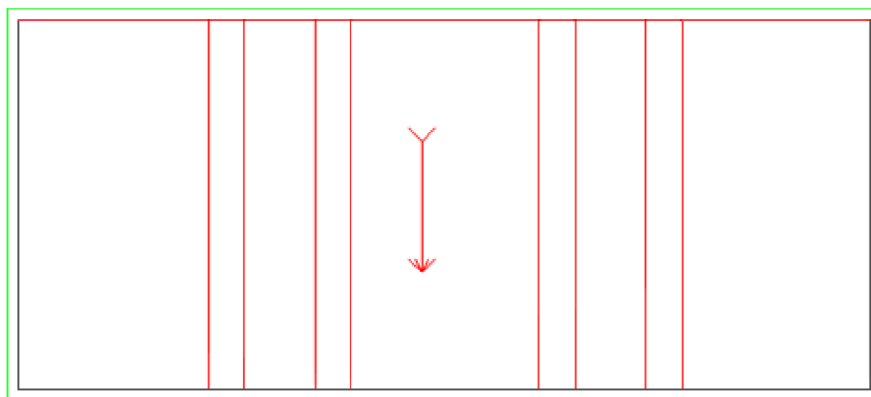


Obr. č. 73: Záhyb rovnoměrný v šikmém kraji – levostranný.

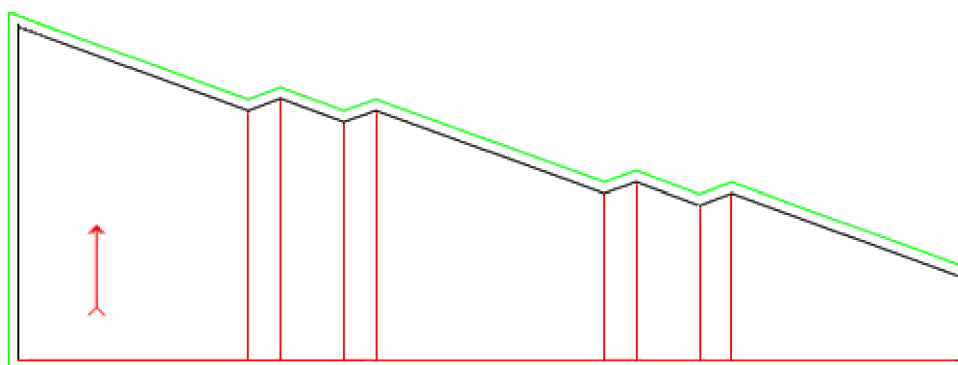
3.7.3 Hotovení protizáhybů

- Postup stejný jako při hotovení záhybů. Je nutné dbát na to, že oproti záhybové ploše je protizáhybová plocha 4 krát širší záhybu.

Protizáhyby se nachází na obrázcích č. 74 a č. 75.



Obr. č. 74: Protizáhyb hotovený v rovném kraji.



Obr. č. 75: Protizáhyb hotovený v šikmém kraji.

3.7.4 Převádění záševků

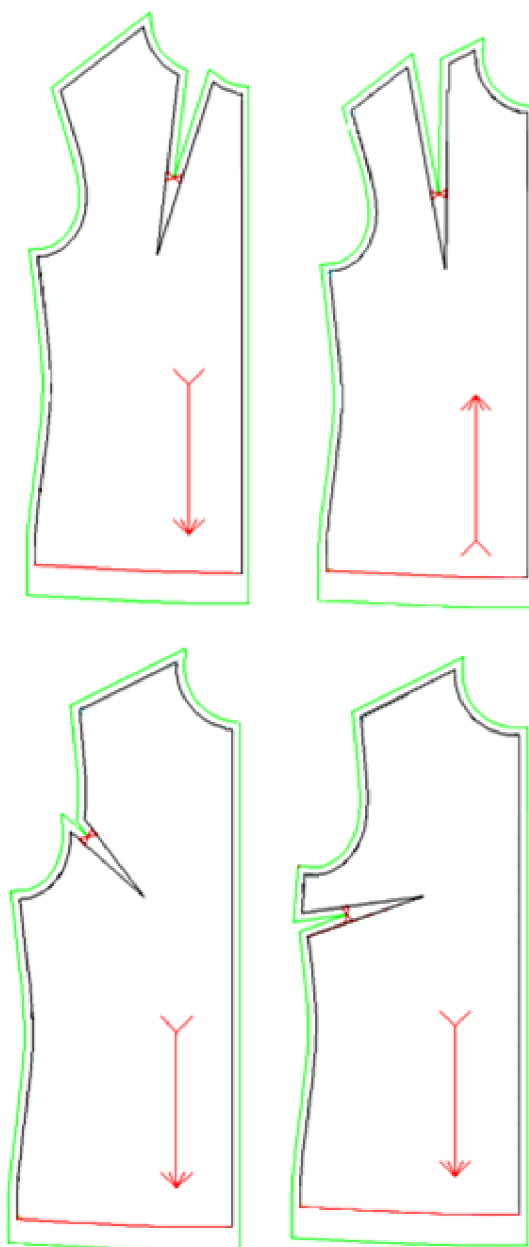
- Zhotovení nové linie v místě, kde se bude po vymodelování nacházet záševek.
- Pomocí funkce OTOČIT dochází k uzavření původního záševku a k rozevření záševku v místě vytvořené linie.
- Následuje vytvoření nového dílu, již vymodelovaného.
- Vytvoření švových a koncových záložek.
- Pro vykreslení tvaru okraje záševku existuje v programu PDS Tailor několik možností. V menu se nachází nabídka čtyř variant záševku.

➤ Varianta první je tlačítko **výběr**. Viz obrázek č. 76.



Obr. č. 76: Nástroj výběr.

Po stisknutí tlačítka je na díle tvořen záševek tak zvaný vystřižený. To znamená, že se chová jako obrysová linie a k ramenům záševku je přidána švová záložka stejně jako k obrysu dílu. Takovýto záševek je vyobrazen na obrázku č. 77.



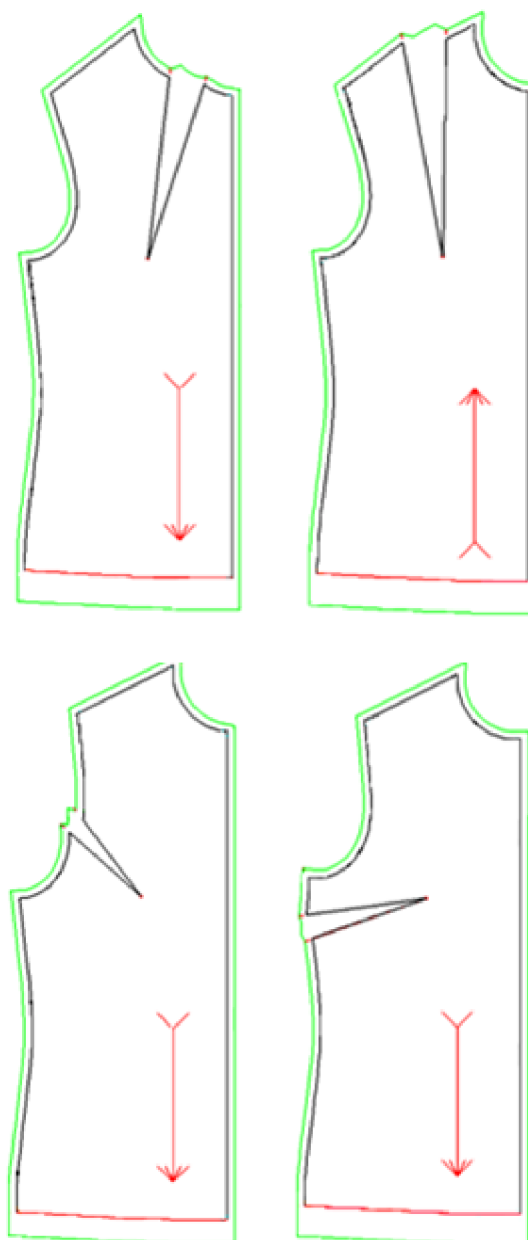
Obr. č. 77: Záševky vystřižené.

- Další variantou vykreslení je záševek **uzavřený**. Tlačítko uzavřený je na obrázku č. 78.



Obr. č. 78: Nástroj uzavřený.

Záševek uzavřený je takový zášev, který je po zhotovení oděvu rozžehlený. Díly, na kterých je zášev rozžehlený se nachází na obrázku č. 79.



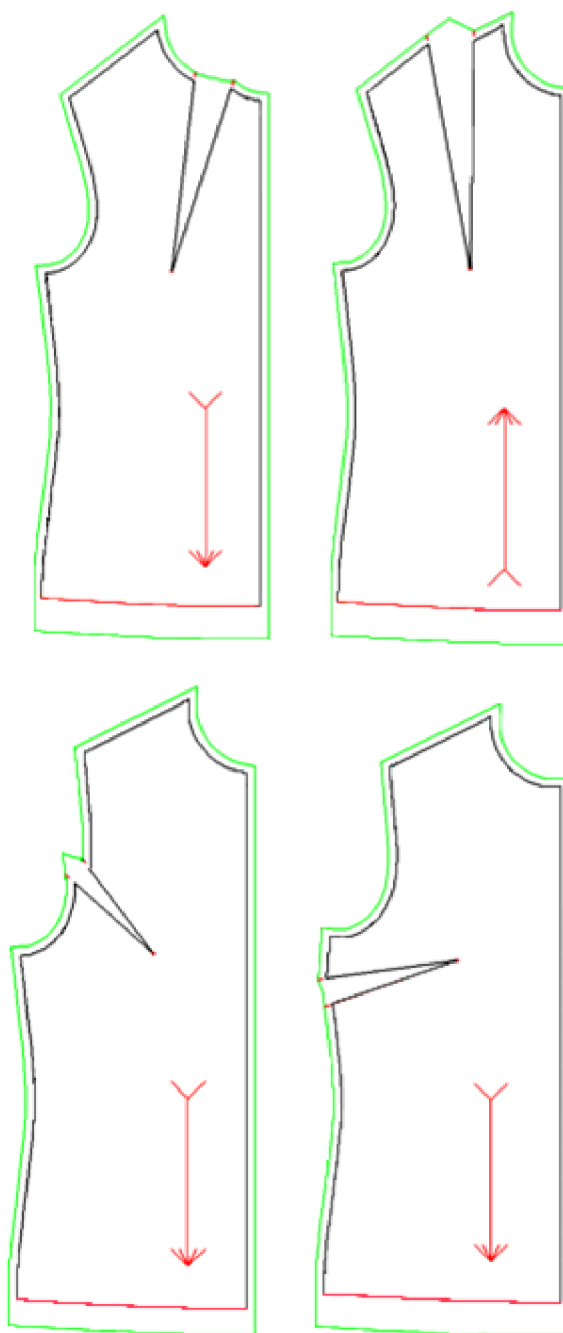
Obr. č. 79: Záševky uzavřené, rozžehlené.

➤ Třetím typem záševku, který je vidět na obrázku č. 80, je tlačítko **levý**.



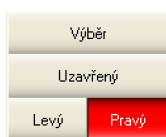
Obr. č. 80: Nástroj levý.

Jestliže vytváříme záševek, který bude později přezhelen doleva nebo směrem dolu z pohledu z lící strany, pak volíme tlačítko levý. Takový záševek je na obrázku č. 81.



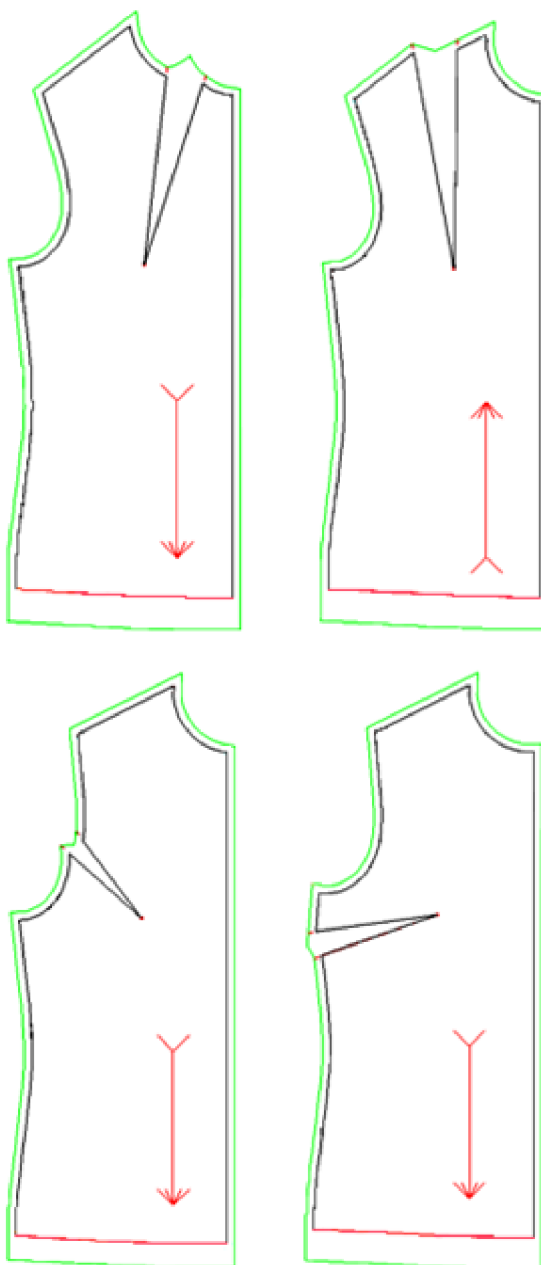
Obr. č. 81: Záševky přezhelené z leva doprava.

- Čtvrtý typ záševku je záševek **pravý**. Viz. Obrázek č. 82.



Obr. č. 82: Nástroj pravý.

Tlačítko pravý použijeme v případě, když záševek bude na oděvu přezhelen doprava, nebo směrem nahoru například v bočním okraji dílu pro horní část těla. Záševky, které vznikly stisknutím tlačítka levý jsou na obrázku č. 83.



Obr. Č. 83: Záševky přezhelené z leva doprava.

3.7.5 Členění dílů

PDS Tailor umožňuje dvě varianty vytváření této úpravy:

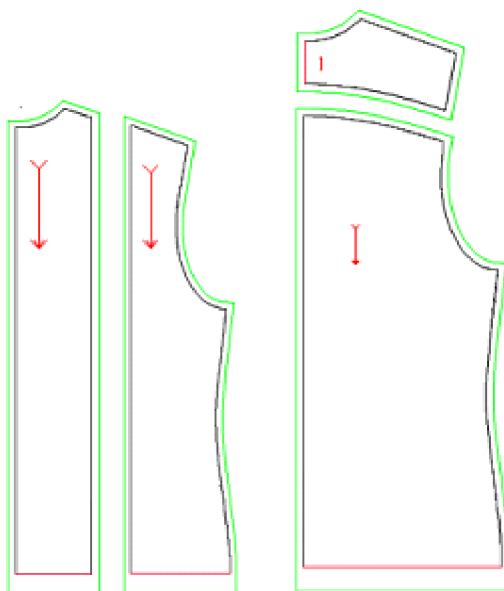
1. možnost:

- Zhotovení linie nebo křivky v místě budoucího členění dílu. Ve směru horizontálním vertikálním, nebo diagonálním v určitém úhlu.
- Z původního dílu vytvořit dva nebo více dílů vzniklých členicí linií.
- Vytvoření švových a koncových záložek.

2. možnost:

- Zhotovení linie nebo křivky v místě členění dílu.
- Oddělení těchto částí pomocí funkce POSUNOUT.
- Vytvoření nových oddělených dílů.
- Přidání švových a koncových záložek.

Na obrázku č. 84 se nachází díly členěné.

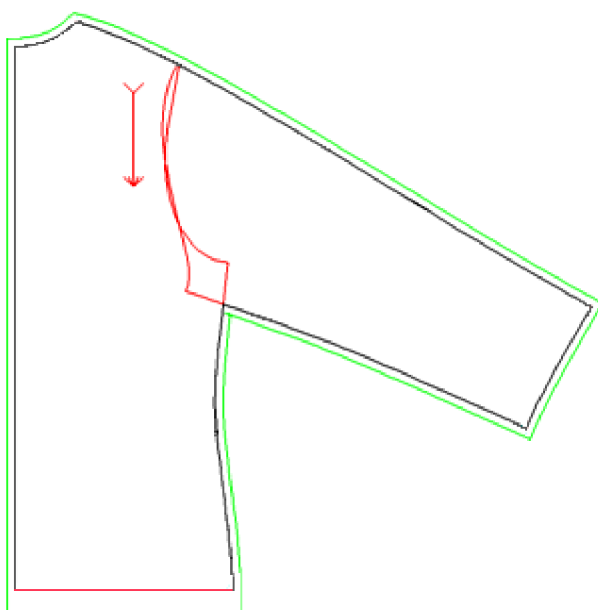


Obr. č. 84: Díly členěné vertikálně a horizontálně.

3.7.6 Spojování dílů

Vznikne spojením dvou a více dílů, nebo součástí k sobě. Tak vytvořený díl je na obrázku č. 85.

- Spojení dílů dosáhneme pomocí kombinace funkcí PŘEKLOPIT, POSUNOUT a OTOČIT.
- Vytvoření nového dílu vzniklého spojením více dílů, nebo součástí.
- Vytvoření švových a koncových záložek.



Obr. č. 85: Spojené díly – zadní díl s rukávem.

4. Závěr

Bakalářská práce se zabývá principy hotovení základních modelových úprav. Na základě prostudované literatury, byly tyto modelové úpravy vytipovány a následně byly zpracovány postupy těchto úprav ve variantě, kdy modelování probíhá manuálně, za pomoci tužky, pravítek a nůžek. V návaznosti na postupy ručního modelování dílů byly zhotoveny obrázky vytvořené v programu Malování a Photoshop, které názorně zobrazují jednotlivé modelové úpravy.

Protože už málokterá firma používá konstruování a modelování manuální, přichází na řadu konstrukce a modelování v CAD Systémech. V této práci je ukázka několika CAD Programů, ve kterých lze konstruovat a následně modelovat oděvy. V programu PDS Tailor a v programu AccuMark byly zhotoveny modelové úpravy, kterými se zabývá první část bakalářské práce. V obou programech byl sestaven stručný postup hotovení těchto úprav a byly připojeny obrázky jednotlivých výstupů z programů.

Na závěr práce byla zhotovena technická dokumentace v PowerPointu, kde je sestaven obrazový postup jednotlivých variant modelových úprav.

Bakalářská práce najde uplatnění především jako učební pomůcka pro předmět Konstrukce a modelování oděvů.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] STRELIČKOVÁ, A. – TUL/FT – BP 053/96, Využití systému Accumark při konstrukci a modelování oděvů.
- [2] ZATLOUKAL, L. přednášky předmětu: Konstrukce a modelování oděvů. Prostějov: KKV, 2007/2008
- [3] MUSILOVÁ, B. Modelové úpravy oděvů – podklady ke cvičení. TUL – Liberec: Skripta [online]: [cit. 2008- 11- 28]. Dostupné z WWW: < <https://skripta.ft.tul.cz/> >
- [4] ZATLOUKAL, L.; PŘIKRYLOVÁ, A. Konstrukce oděvů pro I. A II. Ročník SPŠ oděvní. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 107 s.
- [5] Nejedly, M. přednášky z předmětu: CAD/CAM systémy v oděvní výrobě. Prostějov: KKV, 2008/2009
- [6] DOSTÁLOVÁ, B. – TUL/FT – BP 273/04, Analýza CAD systémů z hlediska využití prvků automatizované konstrukce a modelování.
- [7] ZADAS spol.s.r.o.; Gerber Technology: AccuMark [online] Prostějov: [cit. 2009- 01- 20]. Dostupné z WWW: < [http://www.oblibene.com/userdata/shopimg/zadas/File/AccuMark-App%20\(CZ\).pdf](http://www.oblibene.com/userdata/shopimg/zadas/File/AccuMark-App%20(CZ).pdf) >.
- [8] PÁRALOVÁ, Š. – TUL/FT – BP 195/02, Studie systémů GRAFIS z hlediska možností a využití v praxi.
- [9] ClassiCAD: Manual PDS Tailor
- [10] Časopis Rundschau für internationale Damenmode

- [11] MARTYNOVA, A. I. a ANDREJEVA, E. G. Konstruktirovanie i medžlirovanie oděždy. Moskva: MGALP 2002

- [12] Principy modelování vybraných oděvních výrobků (skripta). Prostějov: VÚO, 1991-92.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Posloupnost pro tvorbu konstrukční dokumentace.....	11
Obr. č. 2: Přímá linie.....	13
Obr. č. 3: Křivková linie.....	13
Obr. č. 4: Posun linie.....	14
Obr. č. 5: Rotace přímky.....	15
Obr. č. 6: osová souměrnost.....	16
Obr. č. 7: středová souměrnost.....	16
Obr. č. 8: Řez hotovým našasením.....	18
Obr. č. 9: Možné použití modelové úpravy řášení v horním kraji dílu – našasený rukáv v hlavici.....	18
Obr. č. 10: Postup hotovení modelové úpravy řášení: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu x v horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	19
Obr. č. 11: Možné použití modelové úpravy řášení v dolním kraji dílu – našasený rukáv v dolním kraji [3].....	20
Obr. č. 12: Postup hotovení modelové úpravy řášení: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu x v dolním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	20
Obr. č. 13: Možné použití modelové úpravy řášení v horním i dolním kraji dílu – našasený rukáv v hlavici i v dolním kraji (dolní okraj všitý do manžety).....	21
Obr. č. 14: Postup hotovení modelové úpravy řášení: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu x v dolním i horním kraji současně, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	22
Obr. č. 15: Řez hotovým záhybem.....	23
Obr. č. 16: Vykreslení okraje záhybové plochy na díle s rovným krajem A – rovný záhyb, B - sbíhavý záhyb, C – protizáhyb.....	24
Obr. č. 17: Vykreslení okraje záhybové plochy s šikmým krajem A – levosměrný záhyb, B – pravosměrný záhyb, C – protizáhyb.....	25
Obr. č. 18: Pánská košile, zadní díl se záhyby všitý do sedla.....	25

Obr. č. 19: Postup modelové úpravy hotovení sbíhavých záhybů: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	26
Obr. č. 20: postup modelové úpravy hotovení variabilních záhybů: a.) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozevření o požadovanou hodnotu x (šíře záhybové plochy) v horním kraji a o požadovanou hodnotu y v dolním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	27
Obr. č. 21: Možné použití modelové úpravy hotovení záhybů na díle – plise na sukni.....	29
Obr. č. 22: Postup modelové úpravy hotovení záhybů: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v dolním i horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	29
Obr. č. 23: Postup modelové úpravy hotovení levostranných záhybů v šikmém kraji: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v dolním i horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	30
Obr. č. 24: Levosměrný záhyb.....	31
Obr. č. 25: Postup modelové úpravy hotovení pravostranných záhybů v šikmém kraji: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře záhybové plochy) v dolním i horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	31
Obr. č. 26: Pravosměrný záhyb.....	32
Obr. č. 27: Řez hotovým protizáhybem, pohled z lícové a rubové strany.....	32
Obr. č. 28: Postup modelové úpravy hotovení protizáhybů do rovného kraje: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře protizáhybové plochy) v dolním i horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	34
Obr. č. 29: Postup modelové úpravy hotovení protizáhybů do šikmého kraje: a) naznačení stříhové manipulace, b) oddělení částí a rozložení jednotlivých částí dílu o požadovanou hodnotu (šíře protizáhybové plochy) v dolním horním kraji, c) konečný vzhled stříhového dílu po úpravě.....	35

Obr. č. 30: Příklady převádění záševku.....	36
Obr. č. 31: Konkrétní příklad převedení záševku na díle.....	37
Obr. č. 32: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do průkrčníku.....	38
Obr. č. 33: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do náramenice.....	38
Obr. č. 34: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do průramku.....	39
Obr. č. 35: Varianty vykreslení okraje záševku převedeného do bočního okraje.....	39
Obr. č. 36: Členěné dámské sukně.....	40
Obr. č. 37: A, B: původní díly před modelováním, C: spojené díly v jeden.....	41
Obr. č. 38: Šaty typu kimono.....	41
Obr. č. 39: Nařasený díl v horním okraji.....	47
Obr. č. 40: Nařasený díl v obou okrajích o stejnou hodnotu.....	48
Obr. č. 41: Díl se sbíhavým záhybem.....	49
Obr. č. 42: Díl s variabilním záhybem.....	49
Obr. č. 43: Díl s rovnoměrným záhybem tvořeným v rovném kraji.....	50
Obr. č. 44: Díl s rovnoměrným levostranným záhybem v šikmém kraji.....	50
Obr. č. 45: Díl s rovnoměrným pravostranným záhybem v šikmém kraji.....	51
Obr. č. 46: Protizáhyby hotovené na díle s rovným krajem.....	51
Obr. č. 47: Protizáhyby tvořené na díle s šikmým krajem.....	52
Obr. č. 48: Záševek vystřižený v průkrčníku.....	53
Obr. č. 49: Záševek vystřižený v náramenici.....	53
Obr. č. 50: Záševek vystřižený v průramku.....	53
Obr. č. 51: Záševek vystřižený v bočním kraji.....	54
Obr. č. 52: Záševek uzavřený v průkrčníku.....	55
Obr. č. 53: Záševek uzavřený v náramenici.....	55
Obr. č. 54: Záševek uzavřený v průramku.....	55
Obr. č. 55: Záševek uzavřený v bočním kraji.....	56
Obr. č. 56: Záševek převedený do průkrčníku, sklápěný na pravé straně.....	56
Obr. č. 57: Záševek převedený do náramenice, sklápěný na pravé straně.....	57
Obr. č. 58: Záševek převedený do průramku, sklápěný na pravé straně.....	57
Obr. č. 59: Záševek převedený do bočního okraje, sklápěný na pravé straně.....	57
Obr. č. 60: Záševek převedený do průkrčníku, sklápěný na levé straně.....	58
Obr. č. 61: Záševek převedený do náramenice, sklápěný na levé straně.....	58
Obr. č. 62: Záševek převedený do průramku, sklápěný na levé straně.....	58
Obr. č. 63: Záševek převedený do bočního okraje, sklápěný na levé straně.....	59

Obr. č. 64: Díl členěný vertikálně.....	60
Obr. č. 65: Díl členěný horizontálně.....	60
Obr. č. 66: Spojení zadního dílu s rukávem.....	61
Obr. č. 67: Řasení dílu v horním kraji.....	62
Obr. č. 68: Řasení dílu v obou krajích o stejnou hodnotu.....	62
Obr. č. 69: Záhyby sbíhavé.....	63
Obr. č. 70: Záhyb variabilní.....	64
Obr. č. 71: Záhyb rovnoměrný hotovený do rovného kraje.....	65
Obr. č. 72: Záhyb rovnoměrný v šikmém kraji- pravostranný.....	65
Obr. č. 73: Záhyb rovnoměrný v šikmém kraji - levostranný.....	65
Obr. č. 74: Protizáhyb hotovený v rovném kraji.....	66
Obr. č. 75: Protizáhyb hotovený v šikmém kraji.....	66
Obr. č. 76: Nástroj výběr.....	67
Obr. č. 77: Záševky vystřižené.....	68
Obr. č. 78: Nástroj uzavřený.....	68
Obr. č. 79: Záševky uzavřené, rozžehlené.....	69
Obr. č. 80: Nástroj levý.....	69
Obr. č. 81: Záševky přezhelené z leva doprava.....	70
Obr. č. 82: Nástroj pravý.....	71
Obr. č. 83: Záševky přezhelené z leva doprava.....	71
Obr. č. 84: Díly členěné vertikálně a horizontálně.....	72
Obr. č. 85: Spojené díly – zadní díl s rukávem.....	73

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č. 1

- Technická dokumentace v PowerPointu — obrazový postup jednotlivých variant základních modelových úprav.